



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 19A

Importancia de la presentación de contenidos matemáticos
correspondientes al primer grado de
primaria

MARIA RICARDA BELTRAN RAMIREZ

Monterrey, N.L., 1992

01119 29 11/93



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 19A

**Importancia de la presentación de contenidos matemáticos
correspondientes al primer grado de
primaria**

MARIA RICARDA BELTRAN RAMIREZ

**Tesina presentada para obtener el título de
Licenciado en Educación Básica**

Monterrey, N.L., 1992

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Monterrey, N.L... a 12 de Mayo de 1992.

**C. PROFRA(A).
MARIA RICARDA BELTRAN RAMIREZ
P r e s e n t e .-**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado:

"Importancia de la presentación de contenidos matemáticos correspondientes al primer grado de primaria."

opción Tesina modalidad Ensayo a propuesta del asesor C. Profr.(a) Perla Aurora Treviño Tamez 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.



entente,
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD AD. SEAD
PROFR. ISMAEL VIDALES DELGADO
Presidente de la Comisión de Titulación
de la Unidad 191 Monterrey

Señor:

Gracias por darme la capacidad
suficiente para llevar a cabo la
realización de una de mis más -
grandes metas.

Agradezco el apoyo y amor desin-
terésado de mi madre Sra. Juanita
Ramírez de Beltrán a quien dedico
en gran parte el contenido de mi
trabajo.

Especialmente a mis hijos, por su
apoyo en todos momentos de mi vida.

Gracias a mi esposo por su compa--
nía durante todos estos años.

INDICE

	Página
DICTAMEN	
DEDICATORIA	
I. INTRODUCCION	1
II. IMPORTANCIA DE LAS MATEMATICAS EN LA ESCUELA PRIMARIA	4
A. Contenidos del programa de primer grado de educa-- ción básica	6
III. HISTORIA DE LAS MATEMATICAS	9
A. Aspectos generales	9
IV. ANTECEDENTES DE LA ENSEÑANZA DE LA MATEMATICA	12
V. PSICOGENETICA DE JEAN PIAGET	16
VI. DIDACTICA DE LA MATEMATICA EN PRIMER GRADO ESCOLAR	24
A. Generalidades del proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas	24
B. Concepto de número	26
C. Estrategias didácticas	32
1. Organización de las actividades	34
VII. CONCLUSIONES	51
NOTAS BIBLIOGRAFICAS	
BIBLIOGRAFIA	
ANEXOS	

I. INTRODUCCION

El propósito de este trabajo es buscar diferentes soluciones a diferentes situaciones que presentan dificultad en la adquisición del concepto del número y que están contenidos en el programa oficial, para observar y aplicar algunas actividades remediables dentro de la enseñanza-aprendizaje de esta área y en el primer grado de educación básica.

Se ha seleccionado la opción tesina por considerarla que va más acorde con el tema elegido y su redacción es en forma de ensayo, con el propósito de integrar ciertas investigaciones tanto documentales como personales producto de la experiencia en la docencia.

Primero se tratará de señalar la importancia del tema en la relación que tiene esta área con el diario vivir de los alumnos y por consecuencia dentro del plan de estudio que marca el programa del primer grado ya que es el niño el que construye su conocimiento y gracias a la comprensión de él podrán aplicarlo en sus tareas cotidianas.

Es por eso que dentro de la historia de la matemática se hablará de cómo fue evolucionando esta materia hasta la actualidad, así como algunos de los sistemas de numeración que existían.

En los antecedentes de la enseñanza de las matemáticas es

donde se recordará cómo el hombre obligado por la necesidad logró manejar y aplicar los números.

En la enseñanza-aprendizaje de la matemática en general de bemos de tomar en cuenta las aportaciones tan importantes que hace Jean Piaget al mundo de la pedagogía como es el conocer en qué etapa de desarrollo se encuentran nuestros alumnos para poderlos guiar a un aprendizaje más eficaz.

Dentro de la didáctica de la matemática del primer grado de educación primaria encontramos que no hay actividad humana en la que no se encuentre alguna aplicación de conocimiento matemático y el estudio de esta ciencia favorece el desarrollo intelectual del niño de este grado escolar y corresponde al alumno el estudio de ordenaciones, clasificaciones y agrupaciones, lo cual lo llevará a obtener el conocimiento de los números y la aplicación de éstos a su vida diaria.

Aprenderá a realizar sumas, restas y razonamientos aplicados a situaciones problemáticas más elementales en lo que marca la programación de esta área en el nivel escolar mencionado.

Para que el alumno del primer grado escolar pueda alcanzar un aprendizaje efectivo se le tiene que guiar a los pasos que este proceso requiere como es analizar, seleccionar y buscar soluciones para que en el futuro resuelva algunos problemas que

se le presenten en su vida cotidiana.

En el capítulo correspondiente a las descripciones de algunos contenidos matemáticos del primer grado se menciona la forma de trabajo, la organización de las actividades que se realizan, los materiales empleados para llevar a cabo dichas actividades para lograr el objetivo propuesto.

II. IMPORTANCIA DE LAS MATEMATICAS EN LA ESCUELA PRIMARIA

Desde hace mucho tiempo la matemática es considerada muy importante ya que ayudaba al hombre a planear y comprender algunas de las cosas que se le presentaban en su diario vivir.

En un principio eran desorganizadas y bastante triviales, pero en el transcurso del progreso de la misma se perciben sus múltiples aplicaciones y de acuerdo con los avances tecnológicos se precisa para su comprensión de una cuidadosa preparación y se considera que la persona que quiera aprender matemáticas, tiene que leer con detenimiento, hacer representaciones y a manipularlas hasta dominarlas.

La enseñanza-aprendizaje de la matemática en el primer año escolar comprende conocimientos de los números arábigos, nociones elementales de geometría, representaciones simbólicas del mayor, menor e igual, etc. y el niño conoce antecedentes del lenguaje y grafía de la matemática desde muy temprana edad, pero es aquí, al inicio de su educación donde toma más conciencia de la existencia de la matemática, ayudado por su maestro y padres, y viéndose precisado a aplicarla continuamente.

El estudio de la matemática ayuda al niño a obtener información cuantitativa de las cosas, aparte, en el aspecto formativo mediante el razonamiento, la reflexión y sencillas abstracciones se favorece su desarrollo integral y lo capacita para la

aplicación de los conceptos adquiridos.

La matemática se considera como materia instrumental y existen docentes que le dan más importancia que a las demás áreas de aprendizaje, debido a la utilización que de ella hacen todas las actividades académicas.

En la práctica docente se han encontrado algunas dificultades de comprensión por el alumno del primer grado escolar al momento de la enseñanza de la matemática, como es el conocer los números y no poder aplicarlos dentro de algunas de sus situaciones debido a que el niño no sabe cómo utilizarlos en el momento oportuno, muchas veces se enseña sólo los mecanismos de la suma, la resta por que se considera que es lo más importante y se olvida que el alumno por lo general lo que más se le presenta son problemas en el que él tiene que hacer uso de su razonamiento.

Existen alumnos que ya no prestan atención al momento de realizar actividades académicas relacionadas con matemáticas, porque conocen los mecanismos de las operaciones y les parece suficiente; sin embargo, al estar frente a un problema no saben cómo aplicar su conocimiento.

Es por eso que se considera de mucha utilidad para el desempeño de la práctica docente, conocer más acerca de la matemática y su enseñanza. En primer año de Educación Básica se sientan las bases de esta área y partiendo de las características

psicológicas del alumno de este grado donde la manipulación de objetos antecede a una representación gráfica y simbólica, es pertinente apoyar las actividades con materiales diversos. Si el niño es el actor principal de su conocimiento y lo hace suyo en la medida de su comprensión luego será posible su aplicación en las tareas cotidianas.

Resulta ser motivante personal el lograr un aprendizaje real de las matemáticas en primer grado, por reconocer que es en este grado donde se sientan las bases y además por ser número infinito de aplicaciones que es donde se le presentan y podrán resolver correctamente los alumnos.

A. Contenido del programa de primer grado de educación básica

El maestro debe de respetar el desarrollo mental del alumno tomando en cuenta las experiencias que tiene sobre nociones del número, cantidad, extensión, etc. y ayudarlo a completar y perfeccionar estos conceptos, proponiendo tareas para que el niño siga el camino de la lógica y la abstracción.

"La recolección de datos estadísticos y su representación gráfica son trabajos preparatorios que ayudan al niño, en diferentes momentos, a visualizar, ordenar, clasificar, inferir y proponer." (1)

El programa oficial propone que el alumno del primer grado

maneje con destreza las nociones de número, forma, tamaño y azar.

"Utilizar el lenguaje de la matemática en situaciones de su experiencia cotidiana. Desarrollar su pensamiento lógico, cuantitativo y relacional."

(2)

Considerando lo anterior es necesario que el maestro conozca los objetivos que debe de abordar en el primer grado, lo cual le permitirá diferenciar entre los conceptos matemáticos y los aspectos convencionales.

Número: desde antes de ingresar a la escuela el niño ya cuenta con nociones de ellos, un ejemplo es cuando se pone a contar sus juguetes, pero es en el primer grado donde construye el concepto de número, así como su representación escrita.

Representación: la gráfica de la representación hace la sustitución de memoria y comunicación, sirviendo de índice para recordar datos, hechos, conceptos, etc. pero para esto el sujeto debe de conocer los signos o símbolos que lo ayuden a la interpretación.

Problemas: desde el inicio del año escolar se le debe de plantear problemas de suma y no esperar que domine éstos para iniciar con la resta, también el planteamiento de problemas debe de ser mutuo.

Geometría: sus ideales son la transformación y la construcción geométrica.

Medición: es cuando asignamos un número a un objeto para compararlo con otro.

La participación del alumno dentro del proceso enseñanza-aprendizaje es indispensable, y debe tomarse en cuenta si se desea lograr que éste, maneje los conceptos matemáticos que le ayudarán a conocer mejor el mundo y al mismo tiempo, se irá desarrollando la confianza en sí misma y en las actividades cuantitativas que realice.

III. HISTORIA DE LAS MATEMATICAS

A. Aspectos generales

Antiguamente las matemáticas eran desorganizadas y triviales, pero al paso del tiempo se ha demostrado su verdadera fuerza, según se cuenta, la teoría de la probabilidad surgió por una discusión entre dos jugadores, la geometría se originó en el antiguo Egipto, como los babilonios utilizaban el cálculo para usos comerciales se les atribuye a ellos su origen, así como la aparición por primera vez de la astronomía la cual fue adoptada por los pueblos griegos los cuales transformaron a la matemática en un sistema lógico, esta evolución se llevó a cabo a través de un largo período de tiempo en el que fueron acumulándose las aportaciones de diversas culturas.

En el momento en que el hombre pudo construir la serie numérica, pudo contar y hacer uso de la base de numeración, la cual por mucho tiempo fue la base diez, ya que se le facilitaba más el conteo por que podía hacer uso de sus diez dedos para formar más fácil las colecciones de conteo, en este tiempo también los distintos sistemas de numeración fueron ajustados según las posibilidades intelectuales y circunstancias histórico-social de los pueblos que lo creaban.

El sistema que utilizaban los egipcios era de tipo aditivo en el cual contaban con signos que se repetían hasta formar el

número deseado cada signo contaba con su valor correspondiente.

Los hebreos y los griegos adoptaron el sistema alfabético, el cual contaba con nuevas letras para las unidades, nueve para las decenas y nueve para las centenas; pero este sistema contaba con el inconveniente de que tenía que recordar demasiados signos y el valor de cada uno.

Al paso del tiempo surge el sistema híbrido en donde se originó el principio multiplicativo, en este sistema se representa tanto la potencia de la base como su coeficiente.

Sistema de posiciones es donde se le da un valor variable a las cifras según el lugar que ocupa en la escritura. Aparece por primera vez en Babilonia, pero es en la India en donde alcanza mayor superioridad.

En ese tiempo las matemáticas eran más empíricas que deductivas. Lo más probable es que ellos aprendieron los principios matemáticos por medio de la observación y experimentación siguiendo un procedimiento de razonamiento inductivo.

Actualmente la matemática es una ciencia por sí misma, una ciencia formativa de la inteligencia, la cual engloba los conocimientos de la antigüedad, en ningún momento trata de decir que los conocimientos anteriores sean falsos.

Nuestra matemática no es estática, en realidad es el matemático que con unas simples anotaciones puede cambiar al mundo, un ejemplo es: la teoría de la relatividad y los trabajos matemáticos que le precedieron. Pero existen matemáticos que no se destacaron precisamente por su habilidad aritmética dentro de la escuela, pero gracias a sus aportaciones la matemática alcanzó un nivel más completo.

"Es conveniente hacer notar que la matemática no es la vieja práctica aritmética operativa llena de recetas inalterables acerca, de cómo hacer las cosas: sino que está formada de estructuras y modelos que se pueden hacer y deshacer para poder llegar a un fin propuesto."
(3)

La matemática desarrolla a partir de nociones fundamentales teorías que se valen únicamente del razonamiento lógico, éste razonamiento lo debe de ir adquiriendo el alumno en el transcurso de su instrucción primaria. Hay conceptos matemáticos que son utilizados preferentemente en sus actividades diarias y ésta relación ayuda a que se comprendan correctamente, situaciones que el maestro debe aprovechar en su quehacer cotidiano.

IV. ANTECEDENTES DE LA ENSEÑANZA DE LA MATEMATICA

El concepto de número que tan familiar nos es hoy a nosotros, fue elaborado muy lentamente. Esto puede verse en el modo de contar de distintos pueblos que hasta tiempos recientes han permanecido relativamente primitivos. En algunos de ellos los números mayores que dos o tres no tenían ya nombre, en otros llegaban algo más lejos y para los demás simplemente utilizaban la palabra muchos.

Al principio estos pueblos no tenían la noción de número, pero lo relacionaban con el tamaño de las colecciones de objetos que se encontraban a diario y por último eran directamente percibidos por ellos como una propiedad inseparable de una colección de objetos es aquí donde aparece el número, pero no se trata de números abstractos sino simplemente de una especie de apelación referida sólo a una clase concreta de objetos, ejemplo: apareando los objetos de dos colecciones es posible establecer sin hacer uso de los números, si las colecciones tienen o no el mismo número de objetos.

"Un número (tal como dos, cinco, etc.) es aquella propiedad de las colecciones de objetos que es común a todas las colecciones cuyos objetos pueden ponerse en correspondencia biunívoca unos con otros y que es diferente en aquellas colecciones para las cuales tal correspondencia es imposible." (4)

Puede descubrir el concepto de número y sus nombres; ejemplo: seis, siete, etc., fue necesario comparar entre sí mu-

chas colecciones de objetos en donde la gente repitió la misma operación hasta lograr descubrir los números y la relación entre ellos, por ejemplo que dos y tres son cinco.

En el paso de ir contando el hombre no sólo descubrió y asimiló las relaciones de los números también gracias a experimentos que hizo con las colecciones al poner dos o más juntas, descubrió la adición como también que esto no depende del orden de los sumandos.

En general los números no aparecieron como entidades separadas sino como un sistema con sus relaciones mutuas y sus reglas.

A medida que la vida social se hizo más intensa y complicada fue esencial aprender a contar colecciones cada vez mayores de animales en un rebaño, objetos que se utilizaban para intercambios, lo cual provocó un perfeccionamiento en los nombres y símbolos de los números.

Los símbolos numéricos suministran una materialización sencilla del concepto del número, como también proporcionan un medio particularmente sencillo de realizar operaciones con ellos.

"Es importante señalar que el concepto de número, que fue elaborado con tanta dificultad a lo largo de tanto tiempo, la domina hoy cualquier niño con relativa facilidad. ¿Por qué? La primera razón es, que el niño oye y ve a los adultos hacer constante uso de los números e incluso le enseñan a hacer lo mismo. Pero una segunda razón

es que el niño ya dispone de palabras y signos para los números."(5)

Los niños aprenden primero estos símbolos numéricos y sólo más tarde comprenden su significado.

Gradualmente los pueblos se vieron en la necesidad de crear una serie de símbolos, ganchos, etc. a los cuales se les daban un cierto valor a cada uno de estos símbolos eran muy diferentes cantidades mayores, estos símbolos eran muy diferentes a los actuales, pero gracias a ellos los pueblos empezaron a utilizar un sistema con diferentes bases, por ejemplo: con base 2, 5, etc.

El sistema arábigo que hemos adoptado cuenta con símbolos totalmente diferentes para las diversas cifras donde sólo tiene diez (base diez), pero para escribir una cantidad grande se ordenan en(0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

La primera particularidad de nuestro sistema es que es un sistema decimal. Pero la particularidad más importante es que es posicional, esto es, un mismo dígito tiene distinto significado según sea su posición. Por ejemplo 375 el número 3 representa las centenas, el 7 el número de las decenas y el 5 el de las unidades, este método de escritura es onciso, sencillo y facilita grandemente el cálculo.

El cero se utiliza para denotar que una posición está vacía y gracias a él contamos, con un sistema de posiciones único y superior. Y se le da el nombre de neutro dentro de la suma, ya que no afecta el resultado de cualquier adición.

V. PSICOGENETICA DE JEAN PIAGET

Considerando que el alumno es el centro de toda actividad pedagógica, es necesario estudiar sus estructuras mentales. Con relación a éste encontramos grandes aportaciones que hace Jean Piaget, las cuales las ha obtenido gracias a sus estudios e investigaciones sobre la psicogénesis del conocimiento.

La psicología de Piaget es una psicología del desarrollo que nos trata de explicar cómo el recién nacido desconocedor del mundo al que ha llegado, logra entenderlo y desarrollarse dentro del mismo.

La teoría psicogenética ha demostrado que el desarrollo intelectual va cambiando ya que existen momentos o etapas que permiten al niño construir un determinado tipo y grado de conocimiento, pero otros no. Conforme aumente su conocimiento mayor es la relación y coordinación que hace el sujeto de ellos, lo cual favorece la construcción de otros nuevos.

Algunos tipos de conocimiento de mayor importancia son: el del mundo físico, el conocimiento lógico-matemático y el conocimiento social.

Dentro del conocimiento físico, el niño manipula los objetos lo cual le permite conocerlos y construir conclusiones de cómo son; para qué sirven y cómo reaccionar ante esas diversas

acciones que él les aplica, un ejemplo puede ser la comparación de dos objetos para que descubra el paso de cada uno.

El conocimiento lógico-matemático, también es necesaria la manipulación de objetos, pero el conocimiento no se deriva de ellos, sino de las acciones que se efectúan sobre ellos, un ejemplo es cuando el niño por sí mismo descubre que la cantidad de objetos no varían en el número, independientemente del orden que utilice para contarlos; logrando con esto un conocimiento lógico-matemático gracias a las manipulaciones y estructuraciones internas de las acciones realizadas.

El conocimiento social es el que se adquiere por transmisión social.

Es todo el conocimiento que recibimos por medio de la televisión, radio, prensa, etc., información valiosa para el niño, sólo si se encuentra en la etapa en la cual puede comprender dicha información. Ejemplo no se le puede enseñar matemáticas superiores a un niño de cinco años de edad, por que él no posee el conocimiento que lo capacite para entender.

La inteligencia asimila en su interior nuevas experiencias transformándolas para que se puedan adaptar a la estructura de construída, a este proceso de actuación sobre el medio con el fin de construir un modelo del mismo en la mente es lo que Piaget denomina asimilación, ejemplo: cuando al niño se le da una

pelota diferente a las que él conocía inmediatamente comenzará a adaptarse a las propiedades de ella, asimilándola con las que ya conocía anteriormente.

Cuando la persona ajusta continuamente su modelo del mundo, para acoplar en su interior cada nueva adquisición es lo que Piaget denomina acomodación, ejemplo: cuando el niño acomoda su idea de la pelota mediante la relación de características que presenta con las de objetos ya asimilados anteriormente.

"No puede dudarse que la vida mental es también una acomodación al medio. La asimilación nunca puede ser pura, porque al incorporar nuevos elementos a sus esquemas anteriores, la inteligencia modifica constantemente dichos esquemas para ajustarlos a los nuevos elementos," (6)

Piaget considera cuatro factores que contribuyen al desarrollo del conocimiento, la maduración del sistema nervioso, la experiencia adquirida en relación con el medio físico, la influencia del medio social y el equilibrio.

La interacción de los factores arriba mencionados determinan los cambios, en los procesos mentales según la teoría del desarrollo de Piaget.

Quizás el más básico de éstos es la maduración, ya que aquí existe una situación de equilibrio en donde el niño responde a

su propio crecimiento mediante la producción de nuevos comportamientos ambientales y responder de los resultados de dichos comportamientos.

La experiencia adquirida en relación con el medio físico. La convivencia del niño dentro de un grupo de niños de su misma edad y relación que existe entre ellos le ayudará en el paso de las estructuras intuitivas a las estructuras operacionales.

En los factores sociales es cuando al ser humano se pone en contacto con todo lo que gira a su alrededor y dependiendo en qué etapa de desarrollo se encuentre es la cantidad de conocimiento que puede adquirir. Por ejemplo en el período preoperacional el niño obedece las reglas de conducta transmitidas por el adulto las cuales representan un valor práctico que le ayudarán a formarse un sentido de deber y normas. Durante el período operacional concreto, las reglas de conducta se convierte en un asunto de mutuo consenso.

Piaget considera importante estos factores arriba mencionados por los cambios que se logran dentro de ellos, pero es en el factor de equilibrio en donde la persona desarrolla sus propias ideas obtenidas por su madurez, acciones y experiencias. Dentro de este factor es importante la asimilación y acomodación que hace la persona para que se pueda adaptar a la estructura construida.

Todo nuevo aprendizaje ha de basarse necesariamente en aprendizajes previos (asimilados), así pues toda situación de aprendizaje implica una acomodación.

"Teniendo en cuenta que cada situación de aprendizaje es la base de otro futuro aprendizaje, el profesor debe de estudiar detenidamente cualquier situación educativa dada, pues no sólo es importante la adaptación, sino también su relación con futuros desarrollos." (7)

El desarrollo de la inteligencia es un proceso gradual, un claro ejemplo es la enseñanza del número y de las operaciones numéricas ya que esto lo va asimilando cuando realiza manipulaciones con objetos para ordenar, clasificar, acomodar, etc. en diversos contextos.

Para el infante la manipulación física de los objetos es un alimento esencial, las palabras y los números son en realidad una ayuda al desarrollo.

Tomando en cuenta que el desarrollo intelectual es un proceso continuo de organización y reorganización de estructuras, los factores mencionados anteriormente no se dan en forma aislada sino que están presentes en lo que Piaget llamó períodos del desarrollo, que son:

Período sensoriomotor (0-2 años). El niño adquiere el con

cepto de asimilación, lo cual le ayuda a la comprensión inmediata de ciertas situaciones y de la existencia de algo aunque ya no esté a su vista.

Período preoperacional (2-7 años). No existen todavía operaciones en su cabal definición por la ausencia de la conservación, lo cual hace ser que una operación sea reversible. Por ejemplo, si un niño observa una bolita de plastilina y después a la misma le cambia la forma alargándola, piensa que hay más cantidad de plastilina porque todavía no comprende que la cantidad se conserva, lo mismo pasa cuando cambia líquido de un vaso a otro de diferente forma.

Durante el período de las operaciones concretas (7-11). El niño trata problemas concretos en el sentido de que opera directamente sobre objetos, y aún no sobre hipótesis enunciadas verbalmente, algunas de las estructuras que se manejan aquí son; clasificaciones, seriaciones, la construcción de la idea del número, etc.

Período de las operaciones formales (11-15 años). Es donde el sujeto se desprende de lo concreto y sitúa lo real en un conjunto de transformaciones posibles, y es aquí donde empieza a realizar el razonamiento hipotético deductivo haciendo posible con él la constitución de una lógica "formal" es decir, aplicable a cualquier contenido.

Cada período nos muestra las fases por las cuales el niño pasa, como también podemos observar una nueva capacidad de pensamiento lógico, diferente y característico de cada etapa, esto es debido a la maduración y experiencias que el niño adquiere en relación al mundo que lo rodea.

Es de suma importancia conocer la etapa de desarrollo en que se encuentra el niño, para poderle enseñar un concepto nuevo, así le ayudaremos a avanzar de manera espontánea logrando con esto una mejor estructuración de los conocimientos.

La etapa de desarrollo en que se encuentra el niño del primer grado de educación primaria es la de preoperacional (2-7 años). La cual nos dice que el niño de este período percibe las cosas en forma global, pues no atiende los detalles, sin embargo, durante el transcurso del año su capacidad de análisis sufrirá un amplio progreso al entrar al período de las operaciones concretas, aunque seguirá siendo egocéntrico.

Sus conversaciones serán más bien consigo mismo sin tomar en cuenta si alguien lo escucha y sin hacer caso a los demás, pero la relación que tendrá con sus compañeros a lo largo del año escolar lo harán entrar a la convivencia y ha buscar relaciones para desarrollar su trabajo escolar, sus juegos, etc. logrando abandonar poco a poco su egocentrismo.

Por medio de la intuición logra hacer clasificaciones, se

riaciones, etc., puede ya ordenar sistemáticamente y adquiere la noción de número. Ya que hasta alrededor de los siete años, el niño sigue siendo prelógico y suple la lógica por el mecanismo de la intuición.

Le gustan las acciones de dibujar, recortar, modelar, etc. como también los juegos de imitación y de fantasía. Le agradan los elogios, a los que es muy susceptible, por lo que éstos lo motivan para aprender con mayor rapidez.

VI. DIDACTICA DE LA MATEMATICA EN PRIMER GRADO ESCOLAR

A. Generalidades del proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas

El estudio de la matemática favorece al desarrollo intelectual del ser humano al manejar su habilidad para establecer leyes acerca de fenómenos, ordenar y clasificar, etc.

Con la enseñanza-aprendizaje de la matemática se pretende que el niño de primaria llegue a descubrir que la matemática le es útil y necesaria tanto en sus aplicaciones, como la formación intelectual que le brinda. Es necesario que el niño entienda el lenguaje de la matemática, para que le ayude a plantear y resolver problemas cotidianos.

El alumno de primaria tiene un aprendizaje más efectivo si lo guiamos en los pasos que la matemática requiere como es: selección de algún suceso, análisis, soluciones y aplicación de esta solución. Al efectuar esto, el niño desarrollará su propio razonamiento junto con su creatividad y podrá ser capaz de seguir el proceso inverso al momento en que se le presente un enunciado matemático, aplicando el problema adecuado.

"La didáctica dispone de un cuerpo de reglas o preceptos que el educador aplica para obtener los fines inmediatos y mediatos de la educación. Di

chas reglas y preceptos se originan en los principios pedagógicos, y el respeto que les dispensa la didáctica legitima su existencia(...):posee dinamismo creador." (8)

Se dice con frecuencia que si se pusiera a los niños en contacto con las ideas matemáticas, con su lenguaje y con su símbolo más temprano de lo que se acostumbre, los conceptos matemáticos se alcanzarían antes, esto es cierto ya que en muchas sociedades primitivas sólo podían contar hasta veinte o veinticinco, ni los más inteligentes de esas sociedades podían contar más allá de cincuenta. En cambio en nuestra sociedad, personas de bajo cociente intelectual puede alcanzar conceptos numéricos avanzados y manejar algunos conceptos, porque nuestra sociedad está mucho más impregnada de ideas matemáticas actuales.

Al tratar el número natural es preferible hacer uso de material de la experiencia cotidiana como son: fichas, piedras, semillas, etc. antes que utilizar objetos y aparatos especiales para aclarar determinados puntos. Ya que esto ayuda a que el niño capta y asimile el problema, se da cuenta del significado de sus propias acciones a través de un amplio campo de actividades y experiencias, de modo que no hay gran necesidad de enseñanza directa.

Gracias a esto el maestro logra dentro de la enseñanza-aprendizaje que el alumno relacione las estructuras matemáticas y las estructuras de la inteligencia como también por medio de

la matemática el alumno alcance su desarrollo intelectual.

Una respuesta verdadera es que las matemáticas como otros aspectos del mundo en que vivimos están cambiando rápidamente. Para los niños de hoy en día no es suficiente el aprender mediante la práctica de la memorización, los problemas que enfrentan los niños de la actualidad, serán resueltos no por el mero conocimiento de resultados matemáticos, sino mediante el conocimiento de los métodos para resolver los problemas.

La matemática en el primer grado de educación primaria pretende que el alumno adquiera conocimientos, habilidades, actitudes y hábitos, para que el niño desarrolle su pensamiento lógico y cuantitativo, haga observaciones sobre tamaño, forma, número y compare objetos. Que el alumno aprenda la noción de número, situaciones de azar para que logre resolver operaciones aritméticas, aprecie las formas geométricas y calcule el tamaño de los objetos y todo esto esté relacionado con su diario vivir y lo pueda aplicar cuando se le presente la situación.

B. Concepto de número

Uno de los conceptos fundamentales de la matemática es el de número.

Los niños desde antes de entrar a la escuela primaria ya

hacen uso de este concepto, un ejemplo claro es: cuando realizan actividades de conteo para saber cuántos juguetes tienen o, en otro caso cuando comparan la cantidad de canicas que tienen con la de algún amiguito para descubrir quien tiene más. Pero esto no quiere decir que el niño ya cuenta con el concepto de número.

"Concepto de número es el resultado de la síntesis de la operación de clasificación y de la operación de seriación: un número está formado por to dos los conjuntos que tienen la misma propiedad numérica y que ocupan un rango en una serie." (9)

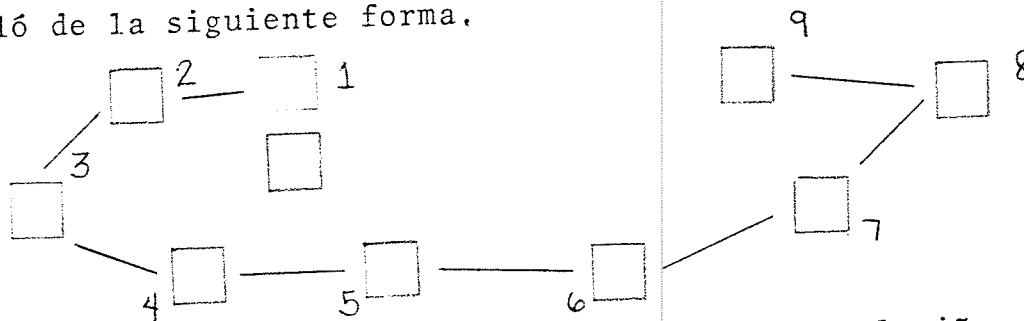
Clasificación: los niños desde pequeños clasifican sus juguetes al momento de usarlos, como también interviene en la construcción de todos los conceptos que constituyen la estructura e intelectual. Clasificar es juntar por semejanzas y separar por diferencias.

Seriación: constituye uno de los aspectos fundamentales del pensamiento lógico. Seriar es establecer relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto y ordenar esas diferencias.

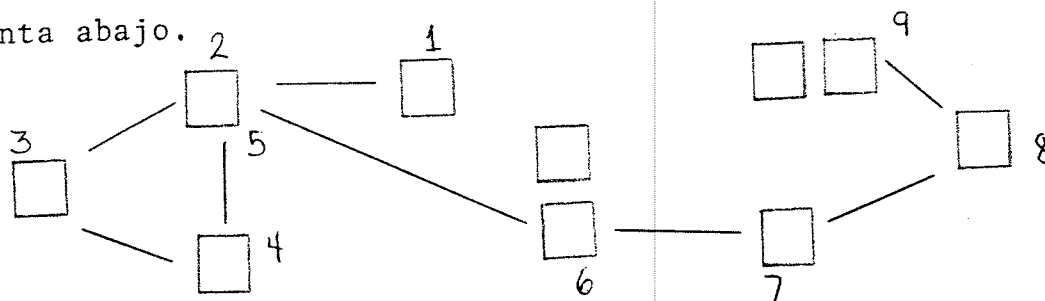
En el terreno de lo cualitativo, clasificación y seriación se mantienen separadas, pero cuando se trata de establecer equivalencia numérica entre dos conjuntos los elementos son al mismo tiempo equivalentes y diferentes a la vez.

Aprender a contar no es simplemente pronunciar de memoria los números uno, dos, tres, cuatro, etc., ya que estos pueden ser recitados, sin que el niño haya aprendido lo que significan. Los niños de primer grado de educación primaria tienen un concepto de cantidad que aún carece de madurez lógica.

Algunos ejemplos dónde el niño emplea el concepto de número son: en una ocasión un niño estaba contando sus juguetes y los señaló de la siguiente forma.



Cuando se le preguntó ¿cuántos juguetes tiene? el niño empezó a contarlos pero ahora de diferente manera en la forma que se presenta abajo.



El niño como ya conoce parte de la serie establece una correspondencia entre los juguetes y la parte de la serie que conoce, pero no logra establecerla ya que deja de contar algunos juguetes o cuenta uno dos veces.

Otro ejemplo puede ser cuando le preguntamos a un niño --

¿cuántos años cumple? y éste pone su mano con sus dedos extendidos mostrando que cumple cinco y que al mostrarle el número cinco pero de diferente manera el niño dice así no y nuevamente muestra su mano como lo había hecho antes. En este caso, el niño utiliza el número cinco como una palabra asociada con la forma en que aprendió a poner sus dedos, para representar al número cinco,

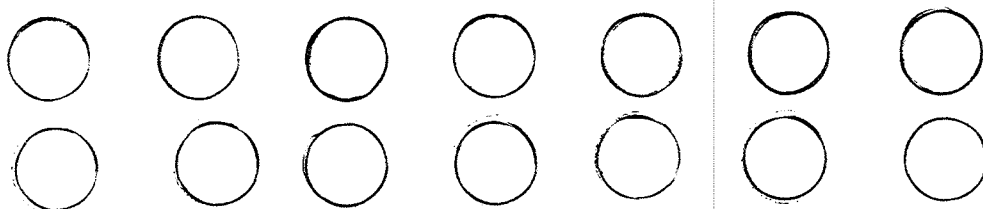
Esto demuestra que a pesar de que los niños usen los números, no han aprendido el concepto de los mismos para lo cual se necesita comprender: que el número no tiene que ver con la naturaleza de los objetos, ni es una propiedad de los mismos, el número que se le da a una cierta cantidad de objetos contados será siempre el mismo sin importar el orden que se siga para contarlos, al contar una cantidad de objetos el último número contado indicará la cantidad total de cosas que hay.

Según Piaget algunos de los aspectos que se encuentran en relación con la enseñanza del número son: orden (relación de orden, comparación de "mayor que" y "menor que") cardinalidad (relación de equivalencias, correspondencia de uno a uno) y otros que se citarán más adelante.

Orden: es cuando se le pide que ordene en secuencia dentro de una serie y hay dos clases de serie que son creciente y decreciente, en este momento el niño aprecia que los números sirven para establecer relaciones de orden, así como de equivalencia.

Cardinalidad, Es el número que se le designa a un conjunto que tiene los mismos elementos de un conjunto equivalente, las experiencias para estudiar el aspecto cardinal son variadas, a continuación se citará una como ejemplo.

Se presentan 7 fichas rojas y 7 fichas azules en hileras, se disponen las dos hileras de tal manera que no haya dificultad para establecer visualmente entre las dos hileras, una correspondencia, esto permite afirmar que los dos conjuntos tienen la misma cantidad de elementos.



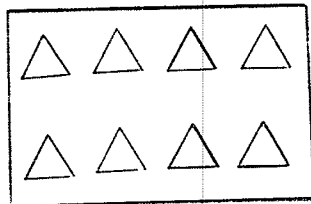
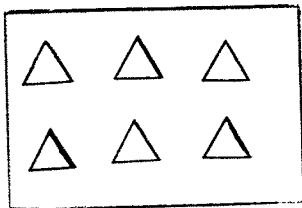
Con esto el niño puede observar que hay igual o que es lo mismo. Posteriormente sin quitar ni agregar, se espacian las fichas de un conjunto de manera que la correspondencia sea difícil de establecer visualmente.

El niño afirmará que ya no hay lo mismo, sino que una de las hileras aumentó o disminuyó en cantidad porque aunque ya establece la correspondencia al dejar ésta de ser visible se apoyará en el tamaño de las hileras.

"Es por esto que, a pesar de que el niño ha descubierto ya una forma eficaz de establecer la equivalencia cuantitativa entre dos conjuntos, esta forma sólo es válida para garantizar la conservación de la cantidad en situaciones privilegiadas; cuando la correspondencia término a término entre los elementos de ambos conjuntos continúa siendo visible." (10)

Como es de suma importancia crear situaciones donde los niños utilicen el número en su aspecto cardinal, observemos el siguiente ejemplo.

Un niño quiere comparar dos agrupaciones.



Una forma concreta que utilizaría es la de correspondencia de uno a uno entre los objetos de A y B, otro podría ser que el niño cuente los elementos de A y B y una tercera forma sería hacer la comparación entre los cardinales.

Según Piaget es aquí donde el niño ya reconoce el nombre de los números, pero esto no implica la noción de conservación de cantidad.

Es importante que el niño de educación primaria actúe sobre objetos físicos, concretos a fin de construir los conceptos matemáticos y en este caso el concepto de número, el niño de primer grado adquiere sus conocimientos matemáticos a través de trabajar con objetos concretos, partiendo de conocimientos contruidos por él y siendo estimulado por su maestro.

Por que las matemáticas se aplican en todos los aspectos

de la vida diaria de los alumnos, el alumno debe conocer y dominar las matemáticas para aplicarlas en su realidad, ya que en sociedad occidental en que vivimos se valoriza por encima de todo el pensamiento lógico-deductivo, que encuentra en las matemáticas el más alto grado de expresión de este pensamiento.

El niño conoce la realidad a través de la acción, primero estas acciones (reunir, separar, ordenar, repartir) son puramente manipulativos y posteriormente son interiorizados de forma que pueden ser imaginados o anticipados mentalmente en función de los múltiples objetos y situaciones a las que se aplican hasta convertirse en operaciones, en las estructuras cognitivas necesarias para la auténtica comprensión de los conocimientos.

Si las matemáticas son resultado de la realidad en que vivimos, el maestro debe de tomar esto en cuenta al presentar el conocimiento de las matemáticas sin privar a los alumnos del placer de reinventar y descubrir el conocimiento matemático.

C. Estrategias didácticas

En capítulos anteriores se habló de la importancia que tiene el conocimiento de conceptos matemáticos y en especial el concepto de número ya que el niño continuamente tiene relación con él durante el juego, situaciones diarias, en la escuela y en la vida.

Es por eso que para la enseñanza-aprendizaje de los números sea más comprensible y fácil para los educandos, se hará uso del juego el cual es uno de los procedimientos en el que el niño adquiere el conocimiento de una forma no memorizada, más bien, en forma más comprensible, siempre y cuando éste se utilice de apoyo para el aprendizaje y no funcione como distractor, o cuando es tan superficial o no está en concordancia con los intereses, aptitudes y limitaciones y necesidades del educando.

Para que el maestro logre introducir de una manera más eficaz el conocimiento de los números a sus alumnos es necesario que tome en cuenta los sujetos que interviene:

- Reconozca en qué período psicogenético se encuentra el niño según Piaget.
- Inducir al niño a plantear problemas por sí solos.
- Procure intervenir lo menos posible y sólo cuando el niño (manifiestamente) ha fracasado.
- Dejar al niño en libertad de poder manipular los materiales para la resolución de problemas.
- Utilizar materiales adaptados a sus necesidades y edades.
- Recordar que al niño se le debe motivar y de elogiar, ya que

él es muy susceptible, lo cual le ayudará a aprender de una manera más rápida.

- Estar conciente que es mejor trabajar por equipo, porque ellos se entienden mejor entre sí.
- Saber que un juego bien seleccionado representa una valiosa motivación para la enseñanza,
- El aprendizaje del niño se ve favorecido al interactuar con objetos concretos y que es mediante esta interacción que se le facilita al niño constuir su conocimiento.
- Al desarrollar su pensamiento gradulamente y pacientemente a través de la secuencia prelógica operaciones concretas, operaciones formales.

Esto logrará que de esta manera el niño deje de tener temor al momento en que el maestro le mencione que hablarán de términos matemáticos y los aceptará con alegría y muchas ganas de aprender, así como con seguridad.

1. Organización de las actividades

Las actividades que anteriormente se presentaron ayudarán mucho al aprendizaje de los alumnos, tratando de volver a rea-

lizarlas cuantas veces sean necesarias según el progreso que presenten los mismos.

Una de las cosas de mayor importancia es que el maestro al ir desarrollando las actividades puede también hacer uso de otras que surgen en ese momento para no caer en la monotonía de las mismas. Inclusive puede pedir la cooperación de los padres de familia para que éstos en conjunto con sus hijos realicen algunas de las actividades expuestas.

Por otra parte, las ideas recogidas por el niño al momento de realizar las actividades no deben ser abandonadas en ningún momento; por el contrario deben de ser enriquecidas dentro de las nuevas ideas. Como maestros sabemos que los alumnos comprenden mejor y logran aprendizajes más firmes cuando no solamente utilizan la vista y el oído, sino que emplea también sus otros sentidos. Por ello es recomendable que el aprendizaje de la matemática sea multisensorial.

Actividades. La meta principal de nuestras actividades es que el niño maneje de una manera más fácil y divertida los números del 1 al 100, su representación escrita y su aplicación dentro de situaciones que se le presenten y hacer uso para que no llegue a caer dentro de la frustración y el hastío, aborrecimiento de actividades mecanizadas, tediosas, incomprensibles y sin ninguna relación con su diario vivir.

Al momento de llevar a cabo el desarrollo de las actividades intentaremos que los alumnos construyan su conocimiento para la comprensión de que:

- El número no depende de la extensión.
- Propiciar la aptitud para clasificar por número.
- Desarrollar el concepto de seriación.
- Hacerle comprender las particiones.
- El número que se le asigne a una cierta cantidad de objetos contados será siempre el mismo, independientemente del orden que se siga para contarlos.
- Introducir los nombres de los números y símbolos conforme los niños vayan avanzando.

Con la ayuda de estas actividades y de las que se desglosan de ellas lograremos guiar al alumno a un conocimiento más completo y no tan lleno de complicaciones.

También con la ayuda del funcionamiento de las actividades anteriores y se otras se tratará de favorecer el conocimiento de los números, su escritura y aplicación de los mismos en pro-

blemas, como inducir al niño a que vaya eliminando el terror - que siente por las matemáticas.

Objetivos:

- Comprender el concepto de coordinabilidad,
- Clasificar elementos según su número.
- Representar gráficamente dichos elementos.
- Comprender el símbolo y nombre de los números del 1 al 5.

Material:

- Corcholatas rojas (pocas), amarillas (muchas), azules (una).
- Platos.
- Tazas.
- Popotes.
- Servilletas.

Organización: El grupo es dividido por equipo de 5 alumnos cada uno, el maestro explicará que van a jugar a la tiendita y

a la vez les entregará corcholatas de diferentes colores, más rojas que amarillas y solamente una azul para cada equipo.

4 de los alumnos serán los compradores y el otro el tendero, se les explicará que todo niño que tenga una corcholata azul podrá cambiarla por una paleta, el niño que tenga corcholatas amarillas podrá cambiarlas por un separador de hojas por cada una y que el que tenga corcholatas rojas podrá pedir dos lápices por cada corcholata presentada.

Luego se les pedirá que todo lo que compraron lo pongan arriba de la mesita que se encuentra en el centro de cada equipo.

El niño guiado por el maestro decidirá en dónde hay poco, much-, uno. Después el maestro iniciará con un relato.

Estos niños van a venir a mi fiesta (separará cinco niños del grupo), tengo estos refrescos para ellos y se los dará a cada niño.

Después colocará la misma cantidad de platos que de niños, pero ahora los dejará en el escritorio separados unos de otros.

El maestro preguntará ¿hay suficientes platos para todos? pidiéndole a un alumno que compruebe directamente el resultado.

Después se les pedirá que saquen las servilletas, las cu-

charas y los gorritos (que fueron distribuidos con anterioridad).

El maestro pedirá a los niños que sucesivamente separen las servilletas, las cucharas y los gorritos para los cinco niños que asistirán a la fiesta.

El niño que lo logre primero será el ganador.

El maestro escribirá los números del 1 al 5 junto con su nombre. Después se les entregará una hoja en donde unirá y pintará las agrupaciones que tenga igual número.

Esta actividad se toma con evaluación de los temas tratados. (Anexo 1)

Objetivos:

El alumno aprenderá los números del 6 al 10, los ubicará en secuencia, por su nombre y valor.

Materiales:

Corchos, botellas de plástico, cajas, números en cartulinas.

Organización: El grupo se divide en equipos de 4 a 5 per-

sonas. Se les reparte el material. Sólo se deja el frente un montoncito de cartones con los números a enseñar, botellas y una de las cajas.

Se pasa al frente uno de los jugadores y sacará al azar una de las cartulinas que tienen los números.

Los niños colocan en las cajas que tienen, tantas corcholas como sea el número que sacó su compañero.

Los niños de cada equipo verificarán mutuamente si lo hicieron bien. Después pasará otro niño y agrupará botellas al frente y el resto del grupo levantará el cartón que tiene escrito el número que representa la agrupación que hizo su compañero.

Cada niño pone un número que quiera de corchos dentro de su cajita y las rotulan con el cartón numerado correspondiente.

Después se le presentarán dibujos representando los números enseñados hasta el momento.

Para retroalimentar el conocimiento, el alumno será capaz de distinguir las distintas particiones que puede lograr con los números enseñados utilizando el mismo material, (Anexo 2)

Por último copiarán tanto símbolo y nombre de dichos números.

Objetivo:

Adquirir la noción del número cero.

Material:

Perritos de plástico, bolsitas, tapones de botellas.

Organización:

Cada niño del grupo pondrá arriba de su banco los perritos que tiene y la bolsa. Después el maestro empezará a cantar junto con los alumnos la canción de "yo tenía diez perritos" y los niños al momento de ir cantando irán eliminando de uno en uno los perritos hasta llegar a cero.

En seguida lo realizarán de la misma manera, pero ahora con los tapones de botella diciendo el nombre del número de tapones que les quedan continuando así hasta que no quede ningún tapón, en este momento se les indicará que quedan cero objetos y el cual representa la inexistencia de algo, en este instante el maestro pegará una cartulina donde aparece el símbolo del cero como su nombre.

Ahora con la ayuda de los mismos tapones se agruparán montoncitos de diferentes cantidades para que el niño vaya quitando según el número que le indique su maestro; por ejemplo si

formó un montoncito de 4 tapones y el maestro le indicó que quite dos se le preguntará al niño cuántas te quedan, si el niño se ve inseguro el maestro le ayudará para encontrar la respuesta correcta, volviendo a formar el montoncito; pero ahora con lápices y se le dirá al niño que puda cuatro lápices para que después entregue dos de ellos y capte el número de lápices que le quedaron, ahora se le pide que regrese el resto, para que compruebe que al no quedarle nada se le llamará cero.

Ayudados de los números vistos anteriormente y de material que se pueda manipular, los niños realizarán restas en las cuales se les pondrá más atención en donde queda cero y sumas en donde utilicen el cero como uno de los sumandos, explicándoles que todo número sumado con cero, será siempre el mismo número, de igual manera en la resta cuando el cero vaya abajo de un número ya que éste representa la noción de que no existe nada.

Por último se le pedirá que colorea una figura utilizando el color que corresponda a cada número. (Anexo 3)

Objetivo:

Comprensión de la decena y las unidades. Formar seriaciones con base diez, Conocer las familias de los números.

Material: Papel, listones y cajas,

Organización:

Se forma un círculo con todos los niños, después se les pide que pongan los popotes arriba de su banco junto con los listones se les dice que a esos popotes tienen que ser llevados a otra escuela pero que para que el director no batalle en acomodarlos nos pidió que hicieramos montoncitos de diez en diez, así es que cada quien amarrará diez popotes y se les dirá que a cada uno le llamaremos unidad.

Después se les pedirá que cuenten cuántos montoncitos formaron y que a estos montoncitos los llamaremos decenas por que fueron formados gracias a diez unidades.

Se les dirá que depositen los montoncitos uno en cada caja. Uno de los alumnos contará cuántas cajas hay, siendo esto equivalente a una decena, por caja, otro las formará, se les dirá que cuenten cuántas decenas se formaron en total.

Después se les narrará la historia de las familias de los números pidiéndoles que saquen las piedritas que les fueron repartidas con anterioridad, agrupando diez de ellas para iniciar con la narración.

Se les dirá que el número diez le dijo a su mamá que le trajera un hermanito, colocándole una piedrita a la agrupación

que habían hecho y que le pondremos por nombre once.

En seguida el once le pedirá otros hermanito agregando otra piedrita al mismo montón y poniéndole por nombre doce, así se podrá seguir la narración hasta el número diecinueve y se puede seguir el mismo procedimiento para las siguientes familias hasta llegar al cien, encerrando las decenas de las cuales se parte para enseñar los números que componen esa familia.

Es recomendable que el maestro en el momento en que los alumnos van haciendo las agrupaciones, escriba el número y nombre que se forma.

Con esto, el niño aprenderá de manera más rápida los números y su nombre.

Se les dirá que escriban afuera de cada caja cuántas decenas contiene.

Después se les dirá que el director mandó decir que quiere saber cuántas unidades utilizaron para formar determinado número de decenas. Ejemplo: 5 decenas.

Se les guiará para que por medio de la suma logren el resultado, acomodando de diferentes maneras las cajas para que el resultado sea siempre 5 decenas. Ejemplo:

$$\begin{array}{r}
 1 \text{ decena} \quad 10 \\
 1 \text{ decena} \quad 10 \\
 \hline
 20 \text{ unidades}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1 \text{ decena} \quad 10 \\
 + \quad 1 \text{ decena} \quad 10 \\
 1 \text{ decena} \quad 10 \\
 \hline
 30 \text{ unidades}
 \end{array}$$

50 unidades = 5 decenas

$$\begin{array}{r}
 20 \text{ unidades} \\
 + \quad 30 \text{ unidades} \\
 \hline
 50 \text{ unidades}
 \end{array}$$

Los alumnos realizarán sumas como la anterior y restas utilizando las cajas que contienen las decenas.

El maestro graficará los números de diez en diez al cien junto con su nombre para que los alumnos los copien, explicándoles que es más rápido contar por decenas o otro tipo de agrupamiento (de 4 en 4, 5 en 5, etc.) que contar por unidades.

Por último, se les dará una hoja para que por medio de los números de diez en diez al cien los alumnos formen una figura.
(Anexos 4, 5 y 6)

Objetivo:

Adquirir el concepto de adición,

Material:

Perinolas, fichas, cartulina con los números del 0 al 100.

Organización:

El grupo será dividido en binas.

El maestro les dirá que jugarán a unas competencias en las cuales ganará el niño que llegue primero al número cien.

Se les repartirá dos perinolas, una que representa a los números del diez en diez hasta el cien y la otra los números del 0 al 9, una cartulina con los números del 1 al 100 y una ficha para cada jugador.

Empezará el juego el niño que saque de una ánfora el número más grande.

Hará girar primero una de las perinolas y después la otra para que observe el par de números obtenidos y exprese verbalmente el total de puntos que avanzará, por ejemplo: si una perinola le cayera el número 10 y en la otra 8, el niño expresará que $10 + 8 = 18$ y será el número total de puntos que avanzará.

Después le cede el turno a su adversario para que desarrolle la misma actividad.

En caso de que alguno de los jugadores no supiera el resultado de la suma de los dos números se le pedirá que marque con cruces de distintos colores los valores obtenidos para que las cuente facilitándole así un poco más la suma de números.

Al terminar el juego, se les repartirá unas regletas que representan las decenas y otras las unidades, para que las utilicen en la resolución de problemas, el maestro tendrá otras iguales a las que fueron repartidas entre los alumnos.

El maestro sacará una al azar para que el alumno coloque tantas regletas como quiera para que con la suma de éstas obtenga como resultado el número presentado, después sacará otro número y los alumnos harán lo mismo (colocar regletas) y a la vez irá graficando los números que representan las regletas como el total, ganará el niño que logre colocarlas correctamente.

Como ejercicios de evaluación se les dará una hoja en donde tienen que buscar el número perdido como también de qué manera puede descomponer un número, por ejemplo: el 5, el alumno ayudado con regletas puede buscar la solución que pueden ser:

$$5 = 4 + 1$$

$$5 = 3 + 2$$

$$5 = 1+1+1+1+1$$

$$5 = 2 + 2 + 1$$

$$5 = 0 + 5$$

$$5 = 3 + 1 + 1$$

Coloca el número que falta:

$$5 + \quad = 7$$

$$6 + \quad = 14$$

$$\quad + \quad = 10$$

$$7 + \quad = 10$$

$$8 + \quad = 12$$

$$\quad + 7 = 14$$

Coloca los números en que puedes descomponer los números de abajo.

$$10 = \quad + \quad +$$

$$15 = \quad + \quad +$$

$$20 = \quad + \quad +$$

$$8 = \quad + \quad +$$

$$14 = \quad + \quad +$$

Objetivo:

Iniciación al concepto de suma y resta.

Materiales:

Cajas, cubos de hielo seco,

Organización:

Se formarán equipos. Cada niño tendrá una caja cerrada con diez cubos cada una.

Se les pedirá que lo destapen y que cuenten cuántos cubos hay. Después el maestro pasará por cada equipo y les dirá si a hora quitas dos cubos cuántos te quedan adentro de la caja, la cual será cerrada por el maestro al momento en que fueron sacados los bloques, si los niños tardan en contestar se les pueden ayudar diciéndoles fíjate bien cuántas tenías y cuántos sacaste o sino se le permitirá ver los cubos para que cuente conforme se va desarrollando la clase se puede ir quitando diferentes cantidades.

Después con los mismos materiales se puede ir guiando a los alumnos a la suma ahora de inversa manera al procedimiento arriba descrito, ahora en vez de ir separando los cubos se puede ir agregando los objetos y en este momento se les presenta el símbolo que representa a la suma como también se les piden que mencionen verbalmente los números que van construyendo y que a la vez que los vayan graficando en su libreta.

Después se les pedirá que acomoden un bloque dentro de una caja, dos en otra, tres en otra y se les pedirá que coloquen por último la caja que tiene el número que representa el resultado total de la suma de las dos cajas. Si lo logran hacer es que han captado la relación que hay entre la cantidad de bloques de la caja y las cifras que ellos pegaron sobre las cajas, ejemplo:

$$1 \text{ cubo} + 2 \text{ cubos} = 3 \text{ cubos}$$

Después se les pedirá que coloquen una caja, por ejemplo: la que representa el número 8 y se les dirá que busquen tantas cajas que sean necesarias para que con la suma de éstas, el resultado sea 8.

Se colocarán unas cajas que representan el resultado de la resta por ejemplo, la caja del número 7 y otra que represente un número cualquiera para que uno de los alumnos coloque la caja que falta que restada a la que ya estaba el resultado sea 7.

Ejemplo:

$$8 - 1 = 7$$

Por último, se les dará una hoja para que coloquen tanto en las operaciones de suma como en la resta el número que falta.

VII. CONCLUSIONES

1. Que el maestro tome en cuenta las etapas del desarrollo de la inteligencia que manejó Piaget en sus estudios para que con esto conduzca el proceso de la enseñanza-aprendizaje de una manera más eficiente.
2. La matemática es importante en la formación de los niños ya que está en estrecha relación con su vida.
3. La enseñanza-aprendizaje de la matemática requiere de materiales cotidianos y de un maestro que guíe y oriente a sus alumnos.
4. Que el aprendizaje de la matemática se de una manera operativa y no mecanizada.
5. Evaluar continuamente los trabajos de los alumnos y ayudarlos a corregir sus errores.
6. Tratar de no pasar a la enseñanza-aprendizaje de un concepto nuevo sino sea reforzado lo suficiente el anterior.
7. Utilizar problemas cotidianos y actuales dentro de los ejemplos que se le presenten al alumno.
8. Lograr que el niño vea las matemáticas como algo agradable y

Motivante.

9. Que el método y procedimiento para la enseñanza-aprendizaje de la matemática sea adaptado a la realidad del alumno.

NOTAS BIBLIOGRAFICAS

1. SEP. Matemáticas. Libro del maestro para el primer grado. 2a. ed. México, 1981. p. 24
2. Ibidem p. 24
3. Nueva Enciclopedia Autodidáctica. 2o. volumen. Ed. Mexicana, S.A. de C.V. México, 1980 p. 560
4. UPN. La matemática en la escuela I. 2a. ed. México, 1990 p. 142
5. Ibidem p. 144
6. UPN. Bases psicológicas. México, SEP., 1990 p. 124
7. Ibidem p. 125
8. Clotilde Guillén de Rezzano. Didáctica general . Ed. Kapelusz 13ava. ed. 1967, Argentina p. 5
9. SEP. Propuesta para el aprendizaje de la matemática. México, 1987 p. 13
10. Ibidem p. 15

BIBLIOGRAFIA

GUILLEN Rezzano, Clotilde de. Didáctica general. Ed. Kapelusz 13ava. ed. Argentina, 1967.

Nueva enciclopedia autodidáctica. 2o. vol. Ed. Mexicana, S.A. de C.V., México, 1980.

SEP. Matemáticas. Libro del maestro para el primer grado. 2a. ed, México, 1981.

SEP. Propuesta para el aprendizaje de la matemática. México, 1987.

UPN. Bases psicológicas. México, SEP., 1990.

UPN. La matemática en la escuela I. 2a. ed. México, SEP., 1990.