

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD U. P. N. 25 - B



ESTRATEGIA DIDACTICA PARA LA COMPRESION
DE LA SUMA MEDIANTE SITUACIONES
SIGNIFICATIVAS EN EL PRIMER GRADO
DE EDUCACION PRIMARIA.

MARIA GLORIA DOMINGUEZ ROCHA

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

MAZATLAN, SINALOA, MEXICO 1994.



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD 252

MAZATLAN, SIN.

TELEFONO 83-93-00



DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Mazatlán, Sinaloa, 15 de MARZO de 1994.

C. PROFR (A).: MARIA GLORIA DOMINGUEZ ROCHA

Presente.-

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales de esta Unidad, y como resultado del análisis realizado a su trabajo titulado: " ESTRATEGIA DIDACTICA PARA LA COMPRESION DE LA SUMA MEDIANTE SITUACIONES SIGNIFICATIVAS EN EL PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA ".

opción " PROPUESTA PEDAGOGICA " asesorado por el C. Profr (a).: FRANCISCO JAVIER ARANGURE SARMIENTO

A propuesta del Asesor Pedagógico, C. Profr (a).: ANA MARIA MIRANDA MARTINEZ, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentarlo ante el H. Jurado que se le asignará al solicitar su examen profesional.

ATENTAMENTE



S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL
UNIDAD 252
MAZATLAN

[Signature]
M.C. ELIO EDGARDO MILLAN VALDEZ
PRESIDENTE DE LA COMISION DE EXAMENES
PROFESIONALES DE LA UPN 25 "B"

C.c.p. Departamento de Titulación.

INDICE

	Pág.
INTRODUCCION	1
OBJETO DE ESTUDIO	4
JUSTIFICACION	8
I. REFERENCIAS TEORICAS GENERALES	11
A. Aportaciones de la teoría de Piaget - en la enseñanza de la matemática.	11
B. Estadios del desarrollo del niño según- Jean Piaget.	14
C. Aprendizaje y conocimiento.	16
D. La pedagogía operatoria.	21
E. Evaluación	25
II. ELEMENTOS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO - DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	29
A. El niño y el ambiente escolar.	29
B. Papel del maestro en el aprendizaje escolar	30
C. La familia	33
D. El entorno social e institucional	35
E. Características del niño del primer grado.	35
III. LA MATEMATICA COMO OBJETO DE CONOCIMIENTO-	

	Pág.
ESCOLAR.	42
A. Qué es la matemática	42
B. El conocimiento matemático	44
C. El pensamiento lógico-matemático	46
D. El juego en la enseñanza de la matemática	48
 IV. LA SUMA COMO OBJETO DE CONOCIMIENTO ESCOLAR.	 51
A. Problemas en la enseñanza de la suma	51
B. Sistema de numeración decimal	52
C. El concepto de número	54
D. La suma en el primer grado de primaria	57
E. Contenidos curriculares relacionados con- la enseñanza de la suma en el primer gra- do de primaria	 59
 V. ESTRATEGIA DIDACTICA PARA LA COMPRESION DE- LA SUMA MEDIANTE SITUACIONES SIGNIFICATIVAS.	 63
A. Introducción	63
B. Planeación.	64
C. Desarrollo.	67
 CONCLUSIONES Y/O SUGERENCIAS	 77
 BIBLIOGRAFIA.	 79

INTRODUCCION

La educación en nuestro país ha ido evolucionando de acuerdo a su desarrollo, es por ello que cada política educativa se preocupa porque se eliminen las formas de enseñanza -- tradicionales y los contenidos curriculares inoperantes, con el propósito de buscar nuevas formas que permitan abatir el rezago educativo y su bajo nivel de eficiencia; es así como surge un importante proceso de modernización educativa en nuestro país, cuya meta principal es elevar la calidad de la educación, en dicho proceso no sólo se requiere reconocer la problemática educativa sino proponer con base en la experiencia-adquirida mejores alternativas que nos permitan dar solución a problemas educativos de antaño.

En la actualidad, los enfoques con que deben ser trabajadas las diversas asignaturas de los programas escolares, toman muy en cuenta la naturaleza del sujeto que aprende, sus intereses, su realidad y es por ello que se retoma como sustento teórico la teoría psicogenética de Jean Piaget y se pretende darle una aplicación práctica mediante la Pedagogía Operatoria; lo cual viene a modificar el papel que tienen los diversos sujetos que intervienen en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

El propósito del presente trabajo es lograr encontrar- y poner en práctica alternativas didácticas que nos permitan-

a los maestros de primer grado propiciar mediante actividades significativas la comprensión de la suma, lo cual se encuentra limitado en el objeto de estudio.

En el apartado de justificación se presentan una serie de argumentaciones sobre el porqué seleccionamos el problema-objeto de estudio, así como los objetivos que nos planteamos-alcanzar.

En el capítulo primero, se presentan las referencias teóricas que sustentan el presente trabajo: las aportaciones de Piaget a la enseñanza de la matemática, los estudios del desarrollo del niño, la definición de aprendizaje y conocimiento, la Pedagogía Operatoria y la evaluación.

En el capítulo segundo, se hace referencia a los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje.

En el tercer capítulo, se define a la matemática como-objeto de conocimiento escolar y la aplicación del juego en su enseñanza.

En el capítulo cuarto, se presenta la suma como objeto- en el cual no se concretiza el conocimiento escolar: los problemas en su enseñanza, el sistema de numeración decimal, concepto de número, la suma en el primer grado de primaria y los contenidos curriculares relacionados con la misma.

En el quinto capítulo, se presentan las alternativas didácticas que consideramos más adecuadas para dar solución -

al problema planteado, haciendo una pequeña introducción, un registro de las actividades a realizar y las formas que se sugieren para evaluar.

En el apartado de conclusiones y/o sugerencias, se presentan los resultados obtenidos de la operativación de las alternativas y algunas sugerencias que se consideran pertinentes para mejorar nuestro trabajo docente.

Por último, se presenta la bibliografía consultada para apoyar el presente trabajo.

DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

La práctica docente es una práctica social donde concurren sujetos heterogéneos, con historias, costumbres y diversas ideas que se reúnen en un espacio escolar específico, entender la práctica docente como práctica social implica reconocer la historicidad de la escuela, los sujetos que la forman; la planta de docentes, sus movimientos internos, los cuales producen determinaciones importantes en la vida escolar.

En el transcurso de mis 19 años como maestra de educación primaria he detectado problemas donde los niños en grados superiores al presentarles se han enfrentado a situaciones difíciles en no poder resolver problemas y hacen la pregunta ¿Qué vamos hacer a sumar o a restar? y hoy en este ciclo escolar 1992-1993 tengo oportunidad de buscar una solución a este problema que durante varios años me ha tocado enfrentarme; ya que considero que la formación inicial de los alumnos constituye uno de los eslabones más importantes del proceso educativo escolarizado, y en ella juega un papel fundamental la construcción de los primeros conocimientos matemáticos.

Actualmente trabajo en la escuela Primaria Federal Matutina, Ford 31 "Lázaro Cárdenas" se encuentra ubicada en el fraccionamiento Villa Galaxia de esta ciudad, es de organización completa, cuenta con doce aulas, dos direcciones, una bodega, una sala auditorio, un taller de material didáctico, --

una salita pequeña para biblioteca, conjuntamente la computadora para apoyo didáctico, baños para niños, niñas y maestros el mobiliario de primero y segundo año son mesas hexagonales, de tercero a cuarto, mesabancos y los quintos y sextos grados con sillas individuales, abanicos de techos en todos los salones, cancha de básquetbol, de voleibol, futbol, dos jardineras grandes y una cantidad de árboles. que nos favorecen con su sombra.

Las instalaciones con que cuenta dicha escuela se encuentran en buen estado y es preocupación del director y los maestros conservarla, ya que la colaboración de los padres de familia siempre han participado para que se mejore y se sigan haciendo más detalles.

En esta escuela los maestros de grupo son doce; además: un director administrativo, una maestra de educación física, un maestro al frente de computadoras y un auxiliar de intendencia.

El lugar en que se encuentra ubicado el plantel, cuenta con todos los servicios públicos, agua, luz, teléfono, drenaje, parques, pavimentación, servicio de camiones, taxis.

El grupo a mi cargo es el primer grado sección "A" son 14 niños y 15 niñas dan un total de 29, todos de nuevo ingreso. El grupo es heterogéneo, el nivel socioeconómico al que pertenece es de clase media baja ya que existen niños que viven en colonias como: 20 de noviembre, Olímpica, Morelos, In-

fonavit Conchi, y uno de la Toledo Corro.

Los padres de familia de los alumnos de este grupo tienen diversas ocupaciones de los cuales menciono las siguientes: carpintero, fotógrafo, pescador, chofer, ingenieros, maestros, comerciantes, electricistas y algunas madres de familia que contribuyen en el aspecto económico al hogar, realizando actividades como: maestras, secretarias, comerciantes, costureras y su mayoría dedicadas al hogar.

Los niños han encontrado apoyo en sus padres, en su mayoría han cumplido con tareas, aunque mencionaré el caso de tres niños que no han logrado una organización completa en sus trabajos por no contar con apoyo suficiente en su casa ya que dos de ellos presentan problemas de desintegración familiar ya que sus madres participan en actividades productivas para ayudar en lo económico y el otro, un problema médico de postración en cama y es su abuelita quien lo lleva y lo trae sin más ayuda escolar.

Por todo lo anteriormente expuesto, el objeto de estudio quedará delimitado de la siguiente manera: ¿Qué estrategias didácticas utilizar para lograr la comprensión de la suma mediante situaciones significativas en alumnos de primer grado de primaria? para ello pretendo lograr que los alumnos logren la comprensión de la suma y resuelvan problemas sencillos mediante diversos procedimientos.

Y, es en el aula, donde el maestro junto con sus alum-

nos pondrán en juego sus conocimientos, las aptitudes, habilidades y la creatividad, de acuerdo a las capacidades de cada uno de ellos, para que cada uno de ellos tenga éxito y se logren aprendizajes significativos, dependerá en buena medida del diseño de actividades que promuevan la construcción de conceptos y a partir de experiencias concretas, las matemáticas serán herramientas funcionales y flexibles, les permitirán resolver las situaciones problemáticas que se le planteen.

JUSTIFICACION

El papel del maestro dentro del campo educativo nacional, es el de brindar una educación satisfactoria en todo el país cumpliendo así: la tarea que tiene designada el docente; preparándose de manera consciente, aplicar los planes y programas adaptándolos de acuerdo a la realidad social de los alumnos y en futuro se vaya dando solución a los problemas de deserción, reprobación o rezago escolar.

Con frecuencia escuchamos al maestro que sus alumnos presentan dificultad en el aprendizaje de matemáticas, que es una de las materias más aburridas en los infantes, y cuando éste no logra alcanzar los objetivos programados en el lapso del año escolar; frecuentemente se considera que están ante un "fracaso escolar".

Por lo general, el origen a ese fracaso o deficiencia que le atribuyen al niño dentro del campo matemático, rara vez se ha cuestionado el maestro si los contenidos que ha aplicado, el tiempo y la forma de abordarlos y sus actitudes son acordes con los intereses de los niños y con sus posibilidades, en función de su grado de desarrollo cognitivo.

En consecuencia, pasa por alto que el aprendizaje, a cualquier edad, constituye un proceso en el que cada quien avanza a un ritmo propio, y en todo caso dicho proceso requiere

re tiempo.

El tiempo que se le dedica a esta área y a este grado, generalmente no se le ha dado de manera precisa, pues el maestro en su interés porque el alumno realice cuanto antes lo -- que exige el programa, leer, escribir, desarrollar una competencia lingüística, esto hace que el docente caiga en didáctica inapropiada en búsqueda de resultados satisfactorios, para padres de familia, directores, personal educativo, etc.

Sometiendo al niño a que lleve un aprendizaje verbalista, mecanicista, simplemente que acumule y repita la mayor información posible, sin una verdadera comprensión en las matemáticas.

Si nos encontramos padres y maestros que nos dicen "va muy bien en la escuela porque sabe resolver sumas, restas, -- multiplicaciones escritas, y éstos, pasan a un segundo grado al ser capaces de descifrar una y otra vez diciendo el sonido de la letra, se considera que ya "sabe leer" y sabe hacer -- "cuentas" (suma y resta).

Sin embargo, cuántas veces no son capaces de resolver un problema (real o escolar) que impliquen sus operaciones, -- lo hacen solamente calculando mentalmente y no son capaces de traducir su cálculo a una representación gráfica convencional a efectuar el algoritmo correspondiente.

Es necesario llegar a comprender los algoritmos, que --

exprese cada operación, buscar los medios, ponerlos en situaciones de aprendizaje para la comprensión de las operaciones básicas interrelacionadas con las demás áreas de aprendizaje - ya que si podemos abordarlas y planear los problemas cotidianos estaremos despertando en él una formación integral.

Desarrollar el pensamiento lógico-matemático en el niño, es construir el potencial más eficaz para cualquier situación de aprendizaje ya que todo será comprendido y razonado, tendrá un interés por seguir explorando el medio en el cual se va desarrollando.

Con la siguiente propuesta, se pretende lograr la comprensión de la suma, que sepan resolver problemas y poder aplicarlos en su vida cotidiana, además de fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje que proporcionará al alumno la oportunidad de desarrollar, profundicar y reflexionar los conocimientos adquiridos que, redundarán en una mayor integración a la sociedad; ante esta problemática, toca al maestro, formar educandos reflexivos, críticos, participativos y responsables en la toma de decisiones.

CAPITULO I

REFERENCIAS TEORICAS GENERALES

A. Aportaciones de la teoría de Piaget en la enseñanza de la matemática

El pensamiento del niño, según Piaget, está demasiado-influido en sus percepciones, que pueden en ocasiones estar -equivocadas.

Desde el principio no suministran al niño una noción -de las relaciones entre la parte y el todo tan completo como-la que le facilitan sobre las relaciones de las partes entre-sí. Al inicio, sus percepciones lo conducen a mezclar el con-tenido, de tal manera que no alcanza a diferenciar aquélla de éste, y no alcanza a comprender la idea de un todo.

Para Piaget, ni las percepciones ni la asociación de -imágenes proporciona la noción de conjunto, porque éstas son rígid^{as}, irreversibles y no pueden ser reordenadas de diferentes maneras.

Poco después "el pensamiento infantil se hará más cla-ro y operativo capaz de pensar" (1)

Piaget sugiere que los niños, antes de los seis años,-

(1) Piaget, Jean. Gran Enciclopedia Temática de la Educación. Vol. V. pp. 86-87.

puedan tener una cierta intuición de los primeros números hasta el seis. Además, son capaces de contar; pero esto no indica que tengan una noción exacta de los números. Lo que se expresa de la siguiente manera; se coloca a un niño ante la hilera de cinco fichas, colocadas sobre la mesa, de tal manera que pueda disponer de una fila paralela a la anterior, de manera que haya correspondencia en las fichas de una a una. El niño admite que ambas hileras, de tal que la correspondencia quede separada, el niño hasta los seis años y siete de edad no podrá asegurar que las hileras tengan el mismo número de fichas, puede que su percepción le haya inducido a caer en el error; no puede darse cuenta que si una hilera es ahora más larga se debe a que las fichas se hayan más separadas. Cuando el niño es capaz de representar las acciones en su mente sin necesidad de verlar o situarlas en material didáctico, su pensamiento se ha hecho operativo.

Su pensamiento ha alcanzado la etapa operatoria y le permite "Pensar" en relación con situaciones reales. De acuerdo con lo que afirma Piaget. para que el niño sea capaz de establecer una correspondencia absoluta, aun cuando varíen las situaciones, es preciso que tenga capacidad suficiente para lograr la noción de categoría (en su sentido lógico).

De la cual se deriva que esta aptitud es la base para llegar al concepto de número.

Considerando de que pueda contar o no, son necesarias otras operaciones antes de que el niño logre el concepto de

número, el poder ordenar los objetos de acuerdo con sus diferencias. Es hasta después de los cinco años como es capaz de ordenar. Si toma una serie de palitos de mayor a menor y es capaz de ordenarlos, llega a efectuar la seriación, pero si se pasa un palillo y no logra colocarlo en serie, para Piaget; aún no puede seriar y establecer una correlación mental está en una situación de conocer el número cardinal y llega a comprender simultáneamente las significaciones ordinal y cardinal del número.

Para concluir sobre esta aportación Piagetiana, el concepto de número no se basa en imágenes para usar símbolos verbales sino en una formación sistematizada en la mente infantil de dos operaciones como lo son la clasificación y seriación, para tener la idea del número 6 por ejemplo: el niño necesita agrupar en su mente 6 objetos entre 5 y 7 encontrar una relación de orden

Los conceptos lógicos, éstos no pueden producirse utilizando símbolos matemáticos, o procesos mecanizados ya que en los niños no tendrán avances.

Si les hacemos materiales que pudieran incluirse en diferentes colecciones con arreglo de distintos criterios, los niños podrán coordinar series de objetos, ordenar, incluir una clase en otra, se favorece el desarrollo y desenvolvimiento del concepto del número, mediante actividades lúdicas adecuadas que pueden iniciarse desde el nivel preescolar.

B. Estadios del desarrollo del niño según Jean Piaget

Hablar de Jean Piaget, es referirnos a uno de los más destacados investigadores, cuyas aportaciones tan valiosas están en boga en los últimos días. Biólogo y filósofo se conjugan para crear un importante proyecto; "Epistemología genética".

La epistemología genética se compone de: la psicogénesis.

La psicogénesis, en esta parte de la epistemología, -- Piaget propone la existencia de una construcción recíproca, -- pues para él la acción está en el origen de todo conocimiento posible y antes de la acción no existen ni el sujeto, ni el objeto.

El sujeto es estudiado por Piaget a través de cuatro grandes periodos a los que denomina "estadios" en ellos se une el desarrollo de las estructuras cognoscitivas con el desarrollo de la afectividad y de la socialización. Los estadios del desarrollo, según Jean Piaget son los siguientes:

1. El primer periodo

También se conoce como de la "inteligencia" sensorio-- motriz; llega hasta los 24 meses. Se caracteriza mediante la coordinación de diferentes movimientos y percepciones, se van formando nuevos esquemas de mayor amplitud.

2. Segundo periodo

A este estadio se le conoce como "preoperatorio del pensamiento" llega aproximadamente hasta los seis años. Se caracteriza por el "simbolismo" que van realizando el niño a través de la imitación y representación. El niño es capaz de sustituir un objeto por otro; ejemplo; una piedra se convierte en él en una almohada. Esta función simbólica tiene un gran desarrollo la cual se realiza a través de actividades lúdicas (el juego simbólico).

Piaget nos habla del egocentrismo, ya que el niño, todavía es incapaz de prescindir de su propio punto de vista.

"Mediante los múltiples contactos sociales e intercambios de palabras en su entorno se construyen en el niño durante esta época unos sentimientos frente a los demás, especialmente a quienes responden a sus intereses y lo valoran". (2)

Se caracteriza por el gran avance que se presenta en el niño en cuanto a socialización y objetivación del pensamiento.

Piaget describe en este estadio, una evolución de la conducta en el sentido de cooperación.

3. El Tercer periodo

Las operaciones concretas son las operaciones lógicas-

(2) J. De Ajuriaguerra. Manual de Psiquiatría Infantil. p.26.

que se refieran a las acciones que el niño realiza con los objetos concretos y a través puede coordinar las relaciones entre ellos. Todavía no logra razonar fundamentándose exclusivamente en funciones verbales, y mucho menos sobre hipótesis, - capacidad que va adquirir en el estadio del pensamiento for-mal, durante la adolescencia.

4. El cuarto periodo

Se le conoce como el de las operaciones formales "Pia-
get; lo ubica en la adolescencia y la mayor importancia que -
lo caracteriza es el desarrollo de los procesos cognoscitivos
y las nuevas relaciones sociales que éstos hacen posible.

"La adolescencia es una etapa difícil debido a que el-
muchacho todavía es incapaz de tener en cuenta todas las con-
tradicciones de la vida humana".(3) Piaget, piensa que en de-
limitar unos estadios de otros no es una meta en sí y que --
ello es un simple instrumento indispensable para el análisis-
de procesos formativos como son los mecanismos del razonamiento.

C. Aprendizaje y conocimiento

Aprender es la ocupación más universal e importante --
del ser humano, la gran tarea de la niñez y la juventud y el
único medio de progresar en cualquier periodo de la vida.

(3) Ibid. p.24.

La capacidad de aprender es el don innato más significativo que posee el hombre, ya que constituye la característica primaria de su naturaleza racional. Es el fundamento de toda actividad humana y de todo cuanto pueda lograr.

"El aprendizaje es un proceso mental el cual el niño descubre y construye su conocimiento a través de acciones y reflexiones que hace al interactuar con los objetos, acontecimientos, fenómenos y situaciones que despiertan el interés". (4)

Desde la perspectiva constructivista de Piaget, el proceso de aprendizaje es donde el sujeto hace suyos una gran cantidad de contenidos dependiendo de sus estructuras cognitivas. Si sus estructuras son simples, no podrá hacer suyos más que contenidos simples; pero si el sujeto actúa sobre esos contenidos y los transforma tratará de comprender más y logrando mejores razonamientos, entonces ampliará sus estructuras y se apropiará de más aspectos de la realidad.

No podemos llamar aprendizaje a todas aquellas conductas que el niño adquiere al llegar a la escuela, ejemplo: el ponerse de pie cuando llega su maestra, formarse en la fila, el saludo en coro, etc.

Para esto no requiere de una comprensión a estas conductas ya que éstos son impuestos por el medio escolar.

No podemos llamar aprendizaje cuando el niño hace repe

(4) Gómez Palacio M. Margarita. El Aprendizaje de las Matemáticas.

ticiones como cuando sabe las tablas de multiplicar, o sumar, sin entender lo que realmente significan, el aprender el nombre de los ríos, de los Estados, Capitales. Reconocer las banderas de diferentes países, lo antes dicho no es más que memorizaciones de manera automática.

La imitación, la copia de un texto, muchos niños aprenden a escribir sin saber para qué sirve la escritura, a leer sin entender lo que descifran; a multiplicar, sin saber servirse de las operaciones para poder resolver problemas.

Lo antes dicho son contenidos sin estructuras, son conocimientos sin organizar, que no se pueden utilizar de forma inteligente.

Se entiende por aprendizaje cuando se genera la interacción entre el sujeto y el objeto de conocimiento.

El sujeto desde que nace entra en relación directa con los objetos y esto da como resultado el aprendizaje.

El proceso del aprendizaje implica cuatro factores íntimamente ligados entre sí, por lo tanto, no se dan por separados, pues dependen unos de otros, los factores que intervienen en el aprendizaje son:

La maduración, la cual es la condición orgánica necesaria para realizar algún aprendizaje; la maduración con el transcurso del tiempo se ha estado confundiendo ya que a veces se utiliza como sinónimo de cuántas habilidades perceptuales o psicomotoras realiza el niño.

La maduración se refiere al aspecto biológico, lo cual permite las condiciones fisiológicas necesarias para el desarrollo.

Cuando el niño interactúa con el ambiente del cual forma parte adquiere experiencia que tiene lugar en ese mismo medio, ya que observa, manipula diferentes acciones que le permitan distinguir sus características.

El proceso de equilibración, juega un papel muy importante dentro del aprendizaje éste puede considerarse el más importante ya que es el que continuamente coordina a los otros factores.

Este proceso de equilibración no es permanente, ya que constantemente se encuentra ante nuevos conflictos a los cuales tiene que encontrar solución.

Cada nuevo objeto o experiencia a los que nos enfrentamos son introducidos, por el proceso de asimilación en nuestro marco de referencia actual.

Sin embargo, muchas veces las características de experiencias y objetos son cambiados en función de nuestra necesidad de mantener la estabilidad.

Si solamente contáramos con este proceso, tendríamos acceso a una sola categoría estable para interpretar la información que nuestra inteligencia recibe.

No seríamos capaces de diferenciar; por ejemplo, entre

una manzana y una naranja por todas las frutas redondas y re-
descubrir por una cáscara, serían incluidos en una misma cate-
goría idéntica.

El proceso que he mencionado tiene que ver con la aco-
modación, es decir, nuestro marco al cual me refiero, cuando-
nos enfrentamos a objetos y experiencias que requieren de un-
cambio para poder interpretar de manera apropiada. Consideran-
do el ejemplo anterior, en cuanto a este proceso como si fue-
ra el único, no podríamos construir generalidades necesarias-
para establecer una clase particular de frutas, pues cada una
tendría que pertenecer a categorías diferentes, sin existir -
una relación con las demás. Existe un tercer proceso, el de -
la equilibración que compensa la acción de los dos primeros -

La equilibración, al igual que la asimilación y la aco-
modación es un proceso intelectual siempre activo que nos --
acompaña durante toda nuestra existencia.

Los procesos de asimilación y acomodación permiten al
niño alcanzar progresivamente estados superiores de equilibrio
y comprensión y de manera recíproca a medida que aumenta el -
nivel de comprensión, y el niño cuenta con estructuras inte--
lectuales más amplias y más complejas.

El equilibrio que se logra es más estable en cada nivel,
pero sólo de manera temporal pues continuamente aparecen nue-
vos objetos que requieren nuevas estructuras por parte del su
jeto y por otro lado las estructuras de mayor fuerza, ya que

si existen dudas o algunas incongruencias entre las que ya están, se continúa impulsando la actividad intelectual y así, a manera como evoluciona el desarrollo intelectual el niño -- dispone de nuevas estructuras de pensamiento más amplios e integrados.

Dentro del proceso de equilibración encontramos que es dinámico y continuo que construye el eje principal en el desarrollo intelectual.

La experiencia, al referirme a ésta es de enorme importancia de que el niño vea experiencias relacionadas con la manipulación de objetos físicos ya que esto llevará a desarrollar el conocimiento de los mismos.

Cuando hablamos de experiencia también nos referimos a la importancia de ofrecer al niño la posibilidad de que viva situaciones que lo acerquen a otro tipo de conocimientos. Podemos mencionar algunos, favorecer que tenga acceso a materiales escritos, leerles cuentos, estimularlo para que interprete con sus palabras lo que comprendió, proporcionarle información cuando quiera saber cuando no encuentra significado, proporcionarle situaciones donde se le facilite ir descubriendo que leer no nada más es leer por leer, dejarle por sí solo que busque y encuentre la mejor manera de poder resolver problemas en la búsqueda de un mejor camino.

D. La Pedagogía Operatoria

La pedagogía operatoria ha surgido como un intento y -

una necesidad de reunir en una síntesis los contenidos de -- aprendizaje que la escuela plantea, derivados de los avances de la ciencia y los conocimientos que han resultado de las investigaciones que se han realizado con la teoría Piagetiana -- acerca del desarrollo cognoscitivo. De aquí surge una nueva -- concepción de aprendizaje que consiste fundamentalmente en fa--vorecer "la construcción de conocimientos por parte del indi--viduo y no en la retención de datos prefabricados por alguien distinto al sujeto que ha de apropiarse de ellos". (5)

La actividad que realicé en este trabajo no es en sí -- un instrumento que vaya a eliminar al fracaso en matemáticas -- ya que los fracasos en matemáticas pueden obedecer a diversas -- causas, sino una intervención que favorezca al niño para supe--rar las dificultades.

La escuela suele plantear la necesidad de la enseñanza de las matemáticas como un medio para que el niño ejercite el razonamiento, le proporcione a la vez los instrumentos para -- que pueda resolver los problemas que se le van presentando -- en su vida.

Sin embargo, suele suceder que el niño aprende a resoluer los problemas, si es que logra hacerlo de acuerdo como -- los demanda la escuela y que nada tienen que ver con los que se les presentan en su realidad, en la vida cotidiana.

(5) Moreno, Monserrat. La Pedagogía Operatoria.

De acuerdo con los estudios de diversos investigadores se han hecho muestras que los niños son sometidos a la ejecución de acciones totalmente alejadas de la realidad e intereses que llegan muy pronto a la conclusión, que resolver problemas matemáticos sólo les sirve para "hacer la tarea" sumar sirve para hacer las sumas que la maestra pone "o" para pasar el año, etc., sin que le encuentren ninguna utilidad ni la relación con las situaciones de su vida extraescolar". (6)

Con la mecanización y el desapego de la escuela a la realidad infantil, es que en diferentes estrategias matemáticas que los niños utilizan espontáneamente para resolver problemas no escolares, no son valorados por ellos como un conocimiento matemático, ni le encuentran similitud alguno entre éstos y los que la escuela propone. Nos damos cuenta que con frecuencia los niños pueden resolver sus propios problemas mediante algunas de las situaciones que se les presenten fuera de la escuela, pero no logran identificarlos, ejemplo: que lo que han realizado es una resta, no pueden representar las acciones que han realizado y la aplican a una operación escrita.

Por tal motivo, algunas veces pueden utilizar y resolver operaciones escritas; pero muchas veces no saben cuando utilizar esa misma operación para resolver una situación práctica fuera de la escuela.

La pedagogía operatoria trata de desarrollar en el a--

(6) Sastre, G. La Enseñanza de las Matemáticas y el Aprendizaje de la Alineación.

lumno la capacidad de establecer relaciones significativas en tre los datos y los hechos que suceden a su alrededor y de ac tuar sistemáticamente sobre la realidad que le rodea.

Para la pedagogía operatoria el pensamiento surge de - la acción, tan importante como la adquisición de un nuevo da to o contenido, es el camino descubierto hasta llegar a él.

Comprender es pues un proceso constructivo no exento - de errores, que son necesarios si no se quiere fomentar la pa sividad y dependencia del alumno.

Conocer, comprender, no es un hecho aislado ni súbito, sino el final de un recorrido más o menos largo, en el cual - se confrontan los distintos aspectos de una realidad, se esta blecen las hipótesis hasta que surge la explicación que satis face todas las exigencias que previamente aparecían como con tradictorias.

La pedagogía operatoria pretende seguir en el aula - como un camino similar al que ha seguido el pensamiento cient ífico en la evaluación donde el alumno lo contempla como for mador de sus propias hipótesis (aunque sean erróneas) estable cer una metodología para la comprobación y verificar su con firmación o no.

El profesor es el que coopera con el alumno en esta ta rea, para facilitar instrumentos de trabajo, sugerir situacio nes y formas de verificar hipótesis, etc. pero nunca sustituir

la actividad del escolar por la suya.

La programación operatoria de un aprendizaje o de una adquisición ha de tener en cuenta que la formación de un concepto o la secuencia de una destreza pasa necesariamente por estadios intermedios, y que antes de empezar es necesario determinar el nivel del alumno respecto del conocimiento o concepto que se desea construir.

La práctica de esa programación exige seguir en todo momento el ritmo evolutivo de esos estadios infantiles. La actividad constante y la curiosidad sean características en el niño. Basta dejar que se manifiesten libremente para lograr la motivación del alumno frente a la tarea de resolver problemas. Son los intereses de los niños (de acuerdo a su edad y al medio social) los que definen los temas que han de ser objeto de trabajo en el aula.

E. Evaluación

La evaluación forma parte de todo un sistema educativo. La educación como proceso sumamente amplio y delicado por su trascendencia requiere evaluar a todos los que participan en él; alumnos, maestros, padres de familia y administradores.

"Se considera a la evaluación educativa como un proceso sistemático, permanente e integral que valora el grado en que los medios, recursos y procedimientos permiten el logro de las finalidades y metas de una institución o sistema

educativo". (7)

La escuela tradicional, arrastró y ha venido entorpe--
ciendo muchos esfuerzos de reforma en el haber desvirtuado --
(nulificado) la evaluación al separarla del proceso enseñanza
aprendizaje.

Identificarla con calificaciones y exámenes. En el ni-
vel primario encontramos el manejo del término evaluación co-
mo una acumulación de puntos donde a los ejercicios y activi-
dades de aprendizaje no se les da valor, sino en función de -
puntaje para otorgar una calificación.

La realidad deformante de la evaluación es el resultado
de un enfoque Darwiniano, de la educación que le atribuye-
la función de seleccionar individuos más capaces y mejor dotados
." Durante muchos años, en todo el mundo la educación ha
tenido una función preponderante selectiva" (8)

Donde los esfuerzos de maestros y funcionarios se han
enfocado a determinar cuáles alumnos serán rechazados al tér-
mino de cada etapa educativa. Sin haber definido cuáles fue--
ron las deficiencias concretas del alumno y por qué ha caído-
en ellas.

En la actualidad el enfoque que se le ha dado a la educa
ción ha sido distinto, el desarrollo de los sistemas escolado

(7) Comisión Nuevos Métodos. Sistematización de la Enseñanza.

(8) Olmedo, Javier. La Evaluación Educativa. UPN. p. 170.

res y la filosofía educativa hacen de esta práctica algo funcionalmente inoperante y éticamente inaceptable.

Lo que contempla la corriente filosófica educativa tomando a la institución escolar (en todos sus niveles) propiciar al máximo el desarrollo de las potencialidades que concurren a ella.

El maestro dentro de su labor debe de promover ese desarrollo, buscar con su enseñanza que todos sus alumnos aprendan y establezcan una evaluación que detecte fallas y permita corregirlos a definir clara y explícitamente los objetivos -- educacionales que se pretenderá lograr, de lo cual se sigue de manera lógica la necesidad de evaluar si se logra o no.

Ya que de nada serviría proponernos muchas metas a lograr, sino tratamos de constatar lo que vemos realizando, es necesario conocer los resultados para proponernos nuevas metas, para autocriticarnos y enmendar errores. "La evaluación es el proceso sistemático, a través del cual el educando y educador detectan errores u obstáculos, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, para corregirlos y superarlos". (9)

Actualmente la pedagogía trata de que se obtenga una sistematización de las actividades educativas para que se logren bases científicas con planteamientos teóricos y actividades concretas.

(9) Reid M. et.al. Conceptos sobre evaluación continua.pp.14-15

Desde el punto de vista de evaluación ha llevado a dos consecuencias importantes dentro de este aspecto.

Primeramente la evaluación se hace necesaria como parte fundamental de datos que puedan probar o rechazar las hipótesis en que explícitamente o implícitamente, se base en el quehacer educativo.

Para esto necesariamente debe ser una información objetiva y no subjetiva de los maestros o de calificaciones carentes de significado.

En segundo término, la sistematización de la enseñanza lleva a que planificadores de la educación diseñen a fin de que tengan claros los objetivos que se evalúan.

Concluir con este elemento dentro de la enseñanza aprendizaje en la acción pedagógica que desarrolla el maestro con su grupo, ya que a partir de ella será reconocer el avance y las dificultades en el aprendizaje de los alumnos, lo que puede permitir reconocer tales avances y dificultades, lo que -- permitirá continuar con nuevos contenidos o retomar algunos -- que aún se encuentren en proceso de construcción o no hayan sido construidos.

CAPITULO II

ELEMENTOS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

A. El niño y el ambiente escolar

Si expresamos en términos generales "Todos los niños son inteligentes". (10) Nacen con el don de la curiosidad y es por eso que todo lo tocan, lo manipulan y en ocasiones lo destruyen: poco a poco logran descubrir, si se deja que se cultive la curiosidad dejará los temores.

La curiosidad y el deseo de aprender son por naturaleza en el niño, si sus preguntas no reciben una respuesta adecuada por parte del maestro, termina por desanimarse, con atención debida, los niños mejoran su inteligencia. Aseguran los psicólogos y educadores que es posible enseñar a los menores a ser más inteligentes.

Los niños al inicio de su primaria llegan con miedo, temen no ser aceptados por sus amigos, temen reprobado, cuando los padres de familia toman conciencia del mejor desarrollo de sus hijos depende del factor emotivo como intelectual no descuidando cualquiera de estos puntos por ser afectados.

Los niños a los seis años de edad sus formas de pensar

(10) Autores Pedagógicos. La Primaria. p. 12.

son poco maduras, pero gradualmente van adoptando rasgos intelectuales bien definidos, de esta edad hasta los ocho años, dedican mucha energía a realizar cosas y la manera que reconozcan sus preferencias y sus capacidades, en esta etapa vemos que se encuentran en la noción de la competencia y es -- frecuente observar que les inquieta, no sólo ser tan aptos como sus demás compañeros y es aquí cuando surge la necesidad de sentirse apoyados en el ambiente que se desenvuelven.

Cuando el niño llega a la edad de los nueve u once años, el período que atraviesan es de la preadolescencia, van comprendiendo mejor los símbolos y por lo mismo, se les facilita el estudio de las matemáticas, van apreciando además diversas formas de la literatura; y a través de las actividades creativas, el niño va formando su personalidad y esto influye en una larga serie de modelos como son sus maestros, - sus padres y aquí hay que mostrarles esas buenas acciones, - no imponiéndoles, sino guiando, apoyando y participando al logro de sus realizaciones.

B. Papel del maestro en el aprendizaje escolar

Al ingresar los niños al primer grado de primaria tienen ya ciertos conocimientos, de acuerdo a la educación informal que ya ha percibido del medio en el cual se desenvuelven.

De acuerdo a la explicación fundamentada en la teoría psicogenética, podemos hacer referencia esencialmente en que

los niños son por naturaleza sujetos constructores "de conocimiento" y en que la experiencia desde muy temprana edad -- tienen con las lenguas escritas y la matemática (presencian- actos de lectura, observan anuncios, hojean libros, periódicos revistas, clasifican y cuentan objetos, etc.) les permite tener ciertas nociones con respecto a los objetos de conocimiento.

Desde el punto de vista constructivista, en el cual -- se le reconoce al niño como quien construye su propio conocimiento al interactuar con los objetos y reflexionar ante acciones y las relaciones que encuentra en ellos. Dichas acciones les permiten poner a prueba las hipótesis que formula. -- Puede confiar, pero también rechazarlos elaborando cada vez -- un mejor avance en función del objeto de conocimiento que -- puede lograr al construir.

Desde el punto de vista de la didáctica constructivista se puede considerar que el maestro debe ser el que propicie la aproximación del sujeto-alumno con el objeto de conocimiento matemático a partir de actividades donde pueda poner en práctica toda una gran cantidad de situaciones de aprendizaje que promuevan la construcción del objeto de conocimiento.

Es el maestro con su creatividad el que deberá tener claro siempre que el permitir que una misma situación pueda lograr y llegar a una solución por diferentes caminos dentro

de éstos podemos enumerar bastantes buscando siempre, aceptando que los niños podrán equivocarse.

Los resultados si llegan a hacer "errores" ante un problema, deberán ser aceptados como válidos ya que en el niño pueden representar la conceptualización, ante esta situación, debemos de crear el ambiente de confianza y que al aceptar "errores" puede ser admitido ya que si no propiciamos esta forma, el niño nunca logrará ni querrá equivocarse mucho. Menos tratará de formar sus conocimientos en sus hipótesis. Y esto lo pueden llevar a que en sus conocimientos no tengan un avance que los conduzca al éxito de actividades.

Es necesario el papel que el maestro asuma ante la respuesta que surjan en los niños, propiciar un avance en el proceso de aprendizaje por medio de los cuestionamientos y el planteamiento de situaciones, donde los recursos que anteriormente no presentaban problemas ahora tengan soluciones.

Es necesario propiciar la confrontación e interacción entre los niños, en donde puedan intercambiar sus conocimientos, respuestas y explicaciones.

Cuando el maestro conoce el nivel en que se encuentran sus alumnos, sabe cómo van evolucionando los procesos particulares de cada uno de los conocimientos que él desea que los alumnos hagan suyos o se apropien. les organiza un programa de aprendizaje, donde les da los elementos necesarios, lo que los motivará, les interesará por medio de las pregun-

tas, también los enseñará a que sepan investigar, a que observen, y a que saquen sus conclusiones que sean significativas y cuando esta doble interacción existe entre maestro alumno se logrará un verdadero aprendizaje, se verán enriquecidas la inteligencia y la personalidad total de los alumnos, en otras palabras del sujeto que aprende.

El maestro ayudará a que sus alumnos construyan los conocimientos matemáticos, que nos preocupan en la medida en que realice las situaciones de aprendizaje adecuadas, tomando en cuenta los conocimientos ya construidos por los alumnos.

Abandonando la idea tradicional de que el maestro es estar frente al grupo y en cambio, recorrer y observar el trabajo de los alumnos, para apoyarlos en sus trabajos, buscar las soluciones a los problemas, y que sean capaces de resolverlos.

C. La familia

Para establecer un proceso de comunicación con los padres de familia debe de centrar un punto de interés, no es otro que el niño, que funciona como punto de unión entre el maestro y el padre de familia, puesto que se convierte en la preocupación común del maestro y el padre.

Una vez ubicado como punto central de la relación es necesario que, tanto el padre de familia y el maestro, anali

cen a éste dentro de los dos contextos, que la mayoría de -- las veces son radicalmente diferentes, el hogar y la escuela; muchas de las veces el fracaso de las relaciones entre maestro y padre de familia, es resultado que tiene las mismas -- conductas en su casa y en la escuela.

Para lograr establecer y consolidar las relaciones en tre el profesor y el padre de familia, es necesario saber utilizar a quien es el mejor enlace en relaciones escolares, -- el alumno. Este se verá favorecido y satisfecho al regreso a casa y alegre con su progreso educativo palpable, será el me jor promotor social de la escuela como institución; los pa-- dres sentirán que la escuela cumple con su función, donde -- los padres tratan que su hijo cumpla con los trabajos extra- escolares que no son pérdida de tiempo, sino un cúmulo de ac tividades útiles, la participación dentro del proceso educa- tivo por los padres, si se busca una mayor comprensión del -- padre con respecto de lo que es la educación, las caracterísic ticas que toma y cuáles son las actividades que practica o -- debe practicar el niño en la escuela.

Se puede lograr haciendo que el padre asista a la es- cuela, evalúe la actuación de su hijo, con lo que logrará -- una mayor comprensión de la información que sobre el plantel educativo le proporciona su hijo.

La participación de los padres de familia dentro de -- las funciones educativas deben ser particulares.

D. El entorno social e institucional

La institución educativa tiene la función y la necesidad de establecer contacto con la comunidad en la cual ejerce sus funciones. Dichas relaciones de institución a comunidad toman diversas características que son importantes para el estudio y la superación de las relaciones, ubicar dentro del contexto de la realidad mexicana el porqué de las relaciones escuela-comunidad no debe ser una función cortante, fría, sino una mera relación educativa que no sean los padres de familia unos espectadores, sino en un marco de participación activa, buscando siempre ayudar a solucionar problemas si es que los hubiera, estableciendo una relación de manera positiva con la escuela, deben establecerse las relaciones cálidas y amistosas entre ellos y el maestro.

Las relaciones no sólo dependen del padre de familia sino también de la Institución Educativa donde el maestro es el principal, dentro de este contexto que debe existir entre la comunidad y la escuela, ya que éstos pueden cobrar características importantes donde cuenta la Institución escolar y su entorno, puedan ir de la mano generando una comunidad culturalmente aceptable.

F. Características del niño de primer grado

Las teorías del desarrollo infantil han logrado precisar una serie de características del niño, con lo que ayudan

al maestro adoptar medidas pedagógicas apropiadas a distintas situaciones concretas.

El desarrollo del ser humano es un proceso continuo y no es posible determinar con exactitud el paso de una etapa a otra y menos aun las diferencias entre un grado escolar a otro y el siguiente.

Dadas las limitaciones que se puedan dar, los avances logrados por la psicología en el aspecto evolutivo de los alumnos, siempre para el maestro serán de gran importancia.

El niño del primer grado se encuentra en una etapa de su vida en que mediante su proceso puede integrarse al medio social.

Indudablemente la educación del niño no se inicia en el momento de su ingreso a primer grado: la labor de la escuela primaria consiste en aportarle los elementos básicos para enriquecer los aprendizajes previamente adquiridos del ambiente que proviene, y las actividades positivas para consigo mismo y con los demás.

Los primeros años de la vida del niño son muy significativos para su desarrollo. De ahí que la labor que realice el maestro del primer grado sea determinante en relación con la vida escolarizada del niño, ya que es en esta etapa inicial cuando éste habrá de integrarse a las nuevas situaciones que se derivan de pertenecer a un grupo escolar.

El manejo de toda actividad, dentro del programa, de-

be estar encaminado a descubrir posibilidades reales de cada niño y crear un clima apropiado para que sus intereses puedan manifestarse.

Para ello es importante señalar que una de las tareas primordiales del maestro es conocer al niño con el cual va a trabajar, quien presenta una serie de características y necesidades a su edad, para que podamos fomentar la integración en las leyes de aprendizaje y en los estudios experimentales sobre psicología evolutiva, tan estimulados por las investigaciones de Piaget. El niño aprende mejor las cosas cuando se le enseñan relacionadas, entrelazadas unas adquisiciones con otras íntimamente ligadas, con objeto de que formen un bloque interrelacionado que se grave en la inteligencia, concretamente en la memoria, pero en una memoria de tipo operativo, que las adquisiciones penetren en su interior, más que como simple conjunto memorístico, como vivencias, como algo vivido y adquirido por la práctica.

El valor de la vivencia es algo fundamental en esta concepción de aprendizaje. Con base en la naturaleza del conocimiento humano y del proceso de aprendizaje, se trata de unificar, de reunir todas las cuestiones en torno a un punto unitario que dé significado a todo lo demás; buscar la forma de dar una estructura orgánica a los contenidos y objetivos de aprendizaje y actividades que se lleven a cabo en el programa escolar.

El pensamiento del niño de 6 años es global, porque -

primeramente capta conjuntos y manifiesta dificultades en la percepción y observación de los detalles. Según la psicología de la Gestalt, el organismo no reacciona con respuestas aisladas a un estímulo único, sino que responde de manera total a una configuración compleja de estímulos.

Estas configuraciones constituyen las partes de un todo organizado.

La psicología de la forma ha tenido una gran repercusión en el campo pedagógico, sobre todo, ha influido considerablemente en el concepto de percepción. Koffka aplicó los principios de la Gestalt a los fenómenos del pensamiento que también se estructuran en forma de un "todo".

Los fenómenos que comprenden la realidad del mundo se le presentan al niño como un todo indiferenciado, a través de la discriminación de los diferentes fenómenos.

Aprenderá gradualmente a organizar su pensamiento en forma más diversificada. Irá incorporando nuevas expresiones y reintegrando hechos pasados de forma tal que su comprensión del mundo se amplíe, valiéndose entonces de la representación simbólica, la que permitirá mayor libertad para captar, interiorizar y expresar " su " realidad.

La integración se basa tanto en la naturaleza de la ciencia misma y el entorno sociocultural en el que se desarrolla, como en la naturaleza del educando en sus necesidades e intereses y en una metodología activa que tiene como fundamen

tos los del método científico.

Si los fundamentos son de carácter psicológicos, las aportaciones de esta ciencia resultan de gran valor para la integración didáctica.

Es importante conocer y desarrollar los intereses del niño, ya que las actividades y los contenidos de los programas se basan en ellos. El maestro puede promover la formación de nuevos intereses apoyándose en los aspectos del desarrollo cognoscitivo, sociafectivo y psicomotriz.

a. Desarrollo cognoscitivo. La percepción del niño, al entrar al primer grado es global, sin llegar al análisis.

El niño de esta edad es egocéntrico, sus juicios y razonamientos se caracterizan por una falta de objetividad y por su incapacidad de entender los sentimientos ajenos por falta de objetividad y por su incapacidad por sentir los sentimientos de los demás. A esta edad el niño sigue sus propias reglas y es incapaz de entender las ajenas. Incluso en los juegos se manifiesta esta actitud ya que, aunque solo, su conservación, más que diálogo consiste en una serie de monólogos. Habla y cree escuchar a los demás, pero en realidad conversa consigo mismo.

A lo largo del primer grado, el niño irá desarrollando una capacidad de análisis de totalidades que le permitirán apreciar elementos y relaciones. Esta capacidad se va estructurando a través de una ampliación de esquemas en un proceso de

equilibrio constante. El niño amplía, enriquece, organiza y transforma incesantemente su modo interno del mundo, basándose en la interacción con los objetos. A través de el lenguaje entra en contacto con los conceptos y nociones de los demás y comienza a ubicar el pensamiento individual dentro del sistema del pensamiento colectivo a reconstruir acciones pasadas y anticipar las futuras, aun cuando sus nociones de espacio y tiempo son vagas, inestables y difusas. Por medio de la intuición, resuelve una serie de problemas que se le presentan pero su pensamiento no manifiesta todavía una estructura lógica que respalde esas acciones.

En la clasificación puede anticipar el criterio a utilizar, ordena los elementos y los objetos, utiliza un método sistemático, se interesa por reconocer palabras en libros y revistas que le son familiares.

b. Desarrollo socioafectivo. La relación entre el niño y el maestro es fundamental en el primer grado, ya que uno de los principales temores infantiles es la separación del núcleo familiar y el ingreso a un ambiente que a primera vista, puede parecerle hostil.

El niño amplía sus esquemas de interrelación con otros niños y con los adultos y es importante que el docente le ofrezca el apoyo necesario para que exprese sus emociones.

Tiene una gran necesidad de afecto y de cariño; aparecen algunas actitudes de agrado hacia el orden, les da vida a las cosas inanimadas. Sigue siendo egocéntrico y quiere ser -

continuamente elogiado, es muy sensible a los estados de ánimo de la gente que le rodea, le gusta el juego.

c. Desarrollo Psicomotriz. Para el logro de los aprendizajes en este grado es necesario una maduración del sistema motor y de los centros de percepción visual y auditiva.

Las dificultades de percepción visual algunas se superan con la edad, pero hay que considerar que mientras tanto - el niño puede sufrir grandes tensiones y fracasos que afectan en forma definitiva su actitud hacia el aprendizaje.

La coordinación visomotriz es la capacidad de coordinar la visión con el movimiento; es indispensable para realizar actividades como correr, brincar, patear la pelota o saltar sobre un obstáculo, e interviene en casi todas las acciones que ejecutamos. Su nivel de eficiencia ayudará al niño a aprender a leer, a escribir a realizar operaciones matemáticas y a desarrollar las demás habilidades necesarias para el aprendizaje escolar.

CAPITULO III

LA MATEMATICA COMO OBJETO DE CONOCIMIENTO ESCOLAR

A. Qué es la matemática

La matemática es un punto de apoyo para la reorganización y la unificación de un amplio campo del saber, es un auxiliar de las ciencias, en sus tareas estadísticas y lo es a medida que se ha llegado a la situación en que resulta difícil comprender un texto moderno de física, biología, sociología, economía, etc. sin preparación matemática.

Esto no significa que una ciencia sea más ciencia cuanto más matemática tenga; ya que cada ciencia tiene sus propiedades, ni tampoco podemos afirmar que la reorganización de la matemática sea eterna, ya que todo lo vivo tiene una evolución y está sometido a constante evolución.

El estudio de las estructuras matemáticas en forma conjunta y con lenguaje formalizado nos proporciona ideas claras en los textos escolares de matemáticas, están redactados en un lenguaje natural, pero no matemático, un lenguaje con pocas palabras y pocas reglas, es un lenguaje formalizado, la matemática ha creado su propio lenguaje, se establecen los símbolos, la lógica.

La matemática sirve a la ciencia de modelo y de herramienta en apoyos estadísticos, en los grandes acontecimientos experimentales que se han logrado de toda la ciencia moderna.

La importancia formática y utilitaria en cuestiones de valores de la formación matemática para cubrir un determinado fin dentro de la educación se ha concretado que tiene un valor específicamente matemático y el otro el valor social y personal.

Su valor lo destacaba Galileo en señalar que "la naturaleza es un libro abierto, escrito en el lenguaje de las matemáticas" (11) ya que éstas ayudan a la comprensión del mundo, su valor práctico es indudable en todas las actividades - ya sean éstas comerciales, industriales, técnicas, etc.

Para Pitágoras "la matemática es la sola ciencia y los números resultan la esencia del saber".

Entonces si las matemáticas son una ciencia precisa de creación humana, la armonía de la realidad no se nos da como absoluta y la conexión de las matemáticas con la realidad es relacionada por actos de creación, surge de cuál es la relación de la filosofía con las matemáticas, "la ciencia que proporciona la clave para interpretar y comprender la realidad."
(12)

(11) MARTÍNEZ, Rodríguez, Emiliano, Enciclopedia Técnica Educa-
va.

(12) NARRÈTE M. Rosen Baum. M. y Ryan. Matemática en la Escuela. I. UPN. p. 121.

La matemática ha desarrollado que en cualquier investigación entra en este terreno de las matemáticas o la reflexión sobre éstos mismos.

Las matemáticas se han convertido en una ciencia cada-vez más autosuficiente.

El objetivo de su valor es la creación de conceptos -- los cuales no son sino productos puramente culturales de una determinada época histórica.

Si la filosofía proporciona la clave para comprender - las manifestaciones de lo real, es la filosofía a quien toca-determinar los alcances de esta clave.

Si la matemática y la filosofía, es sus mutuas relaciones, y cada nueva teoría, tiene implicaciones filosóficas; finalmente si la filosofía y la matemática son dos grandes actividades humanas, el desarrollo de las matemáticas tuvo su origen en la filosofía.

B. El conocimiento matemático

La enseñanza de las matemáticas deben pensarse en la - mayoría de los educandos, para que éstos tengan un buen cono-cimiento en la materia, y no así un rechazo hacia ellas.

Si no se hacen intentos de remediar el fracaso en matemáticas, el sistema social seguirá siendo afectado porque no habrá una competencia que pueda ser útil ya que aludiendo el fracaso matemático los alumnos se verán por no inclinarse por

el estudio y alejarse de las actividades científicas.

Piaget señala "las matemáticas constituyen una prolongación directa de la lógica que preside las actividades de la inteligencia puestos en obras en la vida ordinaria". (13)

La enseñanza en dicha área invita a los sujetos a reflexionar sobre las estructuras, y encontrar los métodos más adecuados, para hacer reflexionar sobre contenidos y éstos -- nos lleven al éxito.

El objeto matemático se encuentra en las formas del -- pensamiento que corresponden a los objetos de manera lógica y los objetos concretos de la experiencia empírica, diciendo -- que el formalismo y la intuición no se excluyen, sino que se complementan y con la intuición viene el razonamiento.

Dejar al niño que piense a su manera es permitirle que capte, y en sus estructuras que pueda cambiar datos con las representaciones que ya posee.

Dentro del campo matemático, como en todas las demás -- áreas del ser humano, y desde la teoría cosntructivista, sea el niño quien construya su propio conocimiento, y veremos que desde pequeños y a través del juego, el niño va haciendo las comparaciones entre los objetos y reflexiones ante los hechos que observa y buscar las soluciones para los diversos problemas que se les presente en su vida cotidiana.

(13) Not, Louis. El Conocimiento Matemático. UPN. La Matemática en la Escuela. p. 20.

Son las situaciones las que permiten ir construyendo relaciones de semejanza, diferencias y orden entre los objetos; son también las que los conducen de que una cantidad no varía a menos que se les agreguen o le quiten elementos, para luego distinguir cuando una cantidad es mayor o menor que la otra etc..

La construcción progresiva se hace posible no sólo por la maduración neurológica sino también, en la información que adquiere de las acciones que él mismo ejerce sobre los objetos, sus experiencias y éstas a su vez son proporcionadas por el medio en donde se desenvuelve: en la escuela, la familia y la sociedad en general.

C. El pensamiento lógico-matemático

A través de las experiencias que va teniendo el niño con los objetos de la realidad, va construyendo progresivamente sus conocimientos en donde, se inicia bajo las siguientes dimensiones físico, lógico-matemático y el social.

Con los anteriores postulados de Piaget, donde el conocimiento físico, es la abstracción donde el niño reconoce las características que se encuentran fueran y pueden ser observables de la realidad externa, por ejemplo, la forma, el tamaño, el color, el peso.

El conocimiento lógico-matemático, se va desarrollando a través de la abstracción reflexiva, lo que el niño adquiere en dicho conocimiento en las acciones sobre los objetos, va -

creando mentalmente las diferencias y las semejanzas poco a poco, va relacionando a las clases que pertenecen los objetos y va con un ordenamiento lógico-matemático y llega a coordinar las relaciones entre "dos y dos" y llega a deducir que $2 + 2 = 4$ y que $2 \times 2 = 4$.

Piaget afirma : "que el niño no puede construir el conocimiento físico sino posee un marco lógico-matemático donde le permita poner en relación las nuevas observaciones con las que ya posee". (14)

El conocimiento social es aquel que se adquiere por la transmisión social, que se obtiene por medios externos.

Sin embargo, aun en este tipo de conocimientos, en ocasiones se requiere de un proceso a comprender la razón de ese hecho, tenemos los ejemplos en el caso de los signos matemáticos convencionales que se usan para representar las operaciones de suma (+) resta (-) etc, si permitimos que el niño intente representar gráficamente las acciones que implican las operaciones, y vemos que atraviesa por un largo proceso en el que inventando formas cada vez más apropiadas, breves y rápidas, hasta estar en posibilidad de comprender realmente la razón y la utilidad de los signos convencionales.

Cuando los niños por primera vez juegan con canicas y les llama "pelotitas" y al manipularlas descubre ciertas diferencias y ciertas características, percibe su peso y el ruido;

(14) KAMII, Constance, El Número en la Educación Escolar. UPN La Matemática en la Escuela I. p. 315.

todo lo que descubre se refiere al conocimiento físico, pero no sólo eso, sino ha entrado al conocimiento lógico del niño, pues mentalmente ha incluido la clasificación "objetos de forma redonda", después los manipula, confirma sus hipótesis, pero nota las diferencias con las pelotas en cuanto a su textura, y nota que las canicas son más grandes o más pesadas que las pelotas.

La abstracción reflexiva de su pensamiento es producto de su pensamiento lógico-matemático y hace notar que las canicas son objetos y cuando clasifica en sus acciones y pone en actividad su intelecto y el medio social le ayuda a darle el nombre de los objetos, la transmisión social viene a complementar su conocimiento.

D. El juego en la enseñanza de la matemática

El juego, parte esencial de la vida de todo niño, ofrece un campo riquísimo que la escuela debe de aprovechar. El niño ocupa gran parte de su tiempo en este tipo de actividades, aprendiendo, modificando e inventando juegos.

En la Educación Preescolar dentro de sus programas reconocen la importancia del juego y le dedican un lugar preponderante; sin embargo, en la escuela primaria en general, se encuentra un rompimiento con esa concepción porque considera que ya ha llegado la hora que los niños dejen de jugar y se pongan de una vez a aprender.

Es posible de acuerdo con esta concepción el porqué la

escuela ha hecho a un lado. Es un error el no analizarlo y -- darnos cuenta de lo provechoso que resulta éste en el aprendizaje en general, y a la construcción de conceptos lógicos matemáticos en forma particular.

Aparte de los conocimientos y habilidades que se adquieren al jugar, se ejercitan en el uso de material de juego y -- en su propia actividad.

Descubren por ejemplo, la alegría de esta actividad, -- la disposición de conocer algo nuevo y de poner a prueba todas sus posibilidades de cambiar el mundo que lo rodea.

"El juego ofrece a los niños la oportunidad de desplegar su iniciativa, de ser independiente, en lugar de dejarse llevar por lo que ya está dado". (15)

Para la mayoría de los niños, son los adultos, los -- que han entorpecido su actividad lúdica. Pero cuando existe la buena disposición de los alumnos frente al -- juego basado en el justo aprecio a su valor, es una buena condición para que los niños puedan aprovechar al máximo el -- gro de sus conocimientos mediante esta actividad.

Todo maestro debe estar consciente que aquello que los niños aprenden mediante el juego y por su propia iniciativa -- forma parte de un importante aporte para sus clases.

(15) HILDEGARD, Hertzner. El Juego y los Juguetes. p. 7.

" ¡Cuántas cosas extraídas de sus juegos, donde aprenden sin ninguna dirección pedagógica, los niños llevan a la clase!". (16) Un solo ejemplo nos bastaría enumerar cuando el docente quisiera abordar el tema "El entero" si antes no lo hubiera experimentado por medio de sus juegos haciendo sus participaciones en pasteles, chocolates, etc.

La ayuda dentro de la escuela es que se debe brindar y ser guía el maestro a través de los juegos y éstos nos darán aprendizajes interesantes, ya que se debe aprovechar en todas las situaciones didácticas, como lo son la suma la resta, los números y sus aplicaciones.

(16) Ibid. p. 8.

CAPITULO IV

LA SUMA COMO OBJETO DE CONOCIMIENTO ESCOLAR

A. Problemas en la enseñanza de la suma

La resolución del problema aritmético es un tema que en los últimos años ha cobrado gran interés en el ámbito de la educación matemática, ya que se le considera como un medio valioso para introducir a los niños en la comprensión de las operaciones aritméticas básicas.

Los problemas verbales aditivos simples son aquellos que se realizan por medio de palabras y cuya resolución requiere el empleo de una sola operación, ya sea adición o sustitución.

En el siguiente ejemplo: Manuel tenía 3 paletas y su tía regaló dos más ¿Cuántas paletas tiene ahora?

Cuando los niños piensan como resolver problemas de sumas y restas se fijan bien en los números, buscar la palabra "clave" en el problema como ejemplo: "más" y el total en el caso de la suma, o "quedaron", "se perdieron", menos en la resta puede ser una técnica eficaz para resolverlos correctamente. Pero no todos los problemas cuya resolución se obtienen mediante suma o resta y en especial si nos referimos a los

"no escolares" con los cuales nos enfrentamos cotidianamente.

Resolver un problema no significa solamente aplicar la operación aritmética adecuada, sino entender el problema.

El maestro al enseñar los problemas no debería centrarse solamente en el logro de una respuesta acertada, si no en la comprensión misma del problema.

Ya que de esta manera los problemas podrían ser de gran utilidad para entender el significado de las operaciones de suma y resta y hacer más fácil la comprensión para los niños.

B. Sistema de Numeración Decimal

Establecer la diferencia entre los conceptos "Sistemas numéricos" y "Sistemas de numeración" es conveniente, ya que un sistema numérico, como el sistema de números naturales, es un conjunto de números que tiene propiedades características independientes para su representación.

Un sistema de numeración, en cambio es un conjunto de signos y reglas que nos permite representar a los números (esto determina cómo cambiar los signos para construir los numerales que son la representación de los números).

De esta manera el sistema numérico de los números naturales es el conjunto numérico que cumple con algunos axiomas, mientras que para su representación se han usado diferentes sistemas de numeración, como podemos citar los siguientes: el

sistema romano, el sistema maya, etc.

El sistema de numeración que se usa actualmente es el resultado de su estructuración con varios sistemas usados en la antigüedad. Dichos sistemas no los analizaremos; ya que lo que nos interesa mencionar son las características de los sistemas de numeración de base de notación posicional, ya que es el sistema que manejamos y el cual se pretende que el niño lo comprenda.

La base de nuestro sistema de numeración es diez porque necesitamos 10 unidades simples para tomar una unidad del segundo orden o decenas; 10 decenas para formar una centena o unidad del tercer orden y así de manera sucesiva, cada diez unidades de cualquier orden inmediato superior.

En el caso de nuestro sistema que es base 10, son necesarios 10 signos (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0).

El valor de un signo dependerá del lugar que ocupe en el numeral. Un ejemplo sería en el número 525, dos veces 5; la primera de derecha a izquierda indica el 5 unidades mientras que el otro 5 serían centenas. En consecuencia, resulta que una misma cifra puede detonar tanto unidades como decenas, centenas, etc.

Es precisamente, por lo anterior, que nuestro sistema de numeración sea posicional, ya que el valor de cada signo es el lugar que ocupa el numeral.

C. El Concepto de Número

Uno de los conceptos fundamentales es el número. Los niños desde antes de que ingresen a la escuela primaria se enfrentan a diversas situaciones en las que hacen uso de este concepto. Citaremos un ejemplo, las actividades que realizan de conteo para saber la cantidad de juguetes que tienen o, hacen comparación de cantidad de las canicas que poseen con las de sus amigos y así determinar quién es el que tiene más.

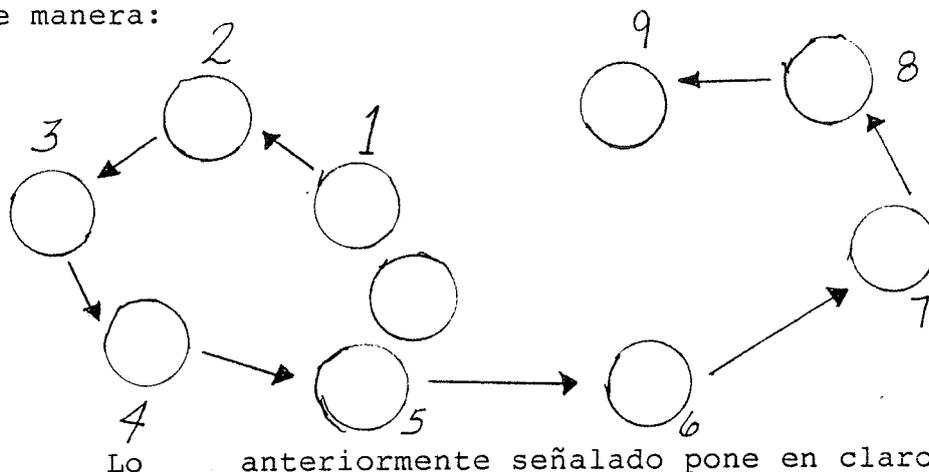
La utilización que los niños pueden hacer del número no implica, necesariamente, el que hayan logrado adquirir el "concepto de número".

Los niños utilizan de variadas formas el número.

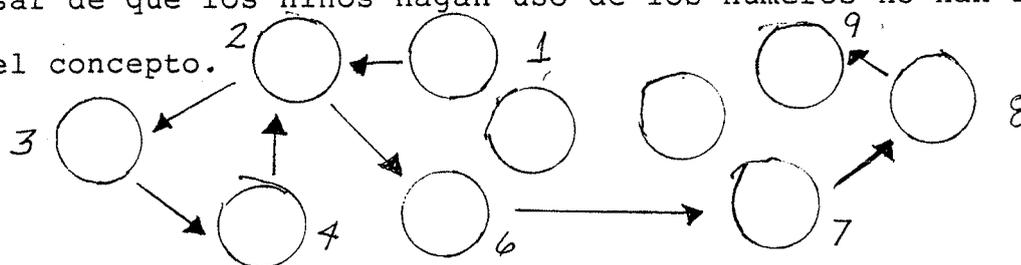
Una fiesta de cumpleaños de un niño (cumplía 5 años) y un adulto lo interrogó: ¿Cuántos años cumples? ; en forma inmediata el niño mostró su mano con los dedos extendidos y le respondió "cinco" el adulto se le acercó y le dijo: "¿Así?" - mostrándole también cinco de dos, sólo que dos en una mano y tres en la otra, él contestó: ¡no! y de nuevo mostró la mano como la había hecho anteriormente.

En otra ocasión un niño estaba contando sus juguetes y los señaló de la siguiente manera:

Y al preguntarle ¿Cuántos juguetes tienes? de nuevo empezó a contarlos, pero ahora señaló los juguetes de la siguiente manera:



Lo anteriormente señalado pone en claro; que a pesar de que los niños hagan uso de los números no han logrado el concepto.



El caso explicado primeramente, el niño utiliza el número cinco como una palabra asociada con el uso de sus dedos, el segundo, como el niño ya tiene conocimiento de la serie, o realiza acciones de conteo estableciendo correspondencia -- biunívoca entre los juguetes que tiene y la parte de la serie que conoce, o bien, no logra establecerla, ya que deja de contar algunos juguetes o cuenta uno, dos veces.

Comprender el concepto de número implica comprender necesariamente que:

a. El número no tiene que ver con la naturaleza de los objetos ni es una propiedad de los mismos ya que, sí éste -- fuera el caso: ¿Qué objeto tiene la propiedad cero?

121741

b. El número asignado a una cantidad de objetos contados será siempre el mismo independientemente del orden que se siga para contarlos (siempre y cuando no contemos un objeto - más de una sola vez).

c. Al contar una cierta cantidad de objetos el último número nos indica la cantidad total de objetos contados y no sólo el número que le corresponde al último objeto contado.

"No podemos enseñar directamente lo que es el concepto de número, ya que es el niño quien lo va construyendo a partir de establecimientos de diferentes relaciones entre los objetos, sí podemos propiciar situaciones en donde se favorezca dicha construcción". (17)

Los aspectos que el maestro deberá considerar para propiciar en los alumnos la construcción del concepto de número, así como su representación escrita.

1. Orden

1.1 Relación de orden

1.2 Antecesor y Sucesor

1.3 Comparación "Mayor que", "Menor que"

2. Cardinalidad

2.1. Relación de Equivalencia

2.2. Correspondencia uno a otro

3. Representación

3.1 Codificación y decodificación

3.2 Nombres de los números

4. Operaciones

4.1 Suma

4.2 Resta

D. La suma en el primer grado de primaria

El nuevo plan de estudios y los programas de asignaturas que lo integran tienen como propósito organizar la enseñanza-aprendizaje de contenidos básicos para asegurar que los niños:

- Adquieran y desarrollen las habilidades intelectuales: la lectura, la escritura, la expresión oral, la búsqueda y la selección de información de la aplicación de la matemática a la realidad que le permita aprender permanentemente y con independencia, así como actuar con eficacia e iniciativa en las cuestiones prácticas de la vida cotidiana.

La orientación adaptada para la enseñanza de las matemáticas pone mayor énfasis en la formación de habilidades para resolución de problemas y el desarrollo del razonamiento matemático a partir de situaciones prácticas.

Esto implica de manera más específica, se proponen que

el desarrollo de:

- La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.

- Los números, su relación y sus operaciones, los contenidos de esta línea se trabajan desde el primer grado con el fin de propiciar experiencias que pongan en juego los significados que los números adquieren en diversos contextos y las diferentes relaciones que puedan establecer entre ellos.

El objetivo es que a partir de los conocimientos con que llegan a la escuela, comprendan más cabalmente el significado de los números y de los símbolos que los representan y puedan ser utilizados como herramientas para solucionar diversas situaciones problemáticas. Dichas situaciones se plantean con el fin de promover en los niños el desarrollo de una serie de actividades, reflexiones estratégicas y discusiones, que le permitan la construcción de conocimientos en la búsqueda de la solución a partir de lo que ya posee.

Las operaciones como la suma son concebidos como instrumentos que le permitan resolver problemas; el significado y el sentido que los niños puedan darles, deriva precisamente de las situaciones que resuelvan con ella.

La resolución de problemas es entonces, a lo largo de la primaria, el sustento de los nuevos programas. A partir de las acciones realizadas al resolver un problema; agregar, unir, igualar, quitar, buscar un faltante, sumar repetidamente,

etc. El niño construye los significados de las operaciones.

El grado de dificultad del problema; sumar, agregar, - etc. que se plantean va aumentado a lo largo de los seis grados.

El aumento en las dificultades no radica solamente en el uso de los números de mayor valor, sino también en la variedad de problemas que se resuelvan en la operación de sumas y su relación.

E. Contenidos curriculares relacionados con la enseñanza de -
la suma en el primer grado de primaria

El nuevo plan prevé un calendario anual de 200 días la borables conservando la actual jornada de 4 horas de clases - al día; el maestro establecerá con flexibilidad la utilización diaria del tiempo para lograr la articulación, equilibrio y - continuidad en el tratamiento de contenidos, deberá cuidar -- que durante la semana se respeten las prioridades estableci-- das.

El tiempo dedicado en horas anuales serán de 240 a la - enseñanza de las matemáticas que representa una cuarta parte - del tiempo de trabajo escolar a lo largo de los seis grados - primaria y se procurará, además que las formas de pensamiento y representación propio de esta disciplina sean aplicados -- siempre que sea pertinente en el aprendizaje de otras asigna- turas.

De manera más específica, los programas se proponen en el desarrollo de:

- La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver proble--mas.
- La capacidad de anticipar y verificar resultados.
- La capacidad de comunicar e interpretar información-matemática.
- La imaginación espacial.
- La habilidad para estimar resultados de cálculos y -mediciones.
- La destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición, dibujo y cálculo.
- El pensamiento abstracto a través de distintas formas de razonamiento, entre otras, la sistematización y -generalización de procedimientos y estrategias.

Los propósitos generales: son que los alumnos en la escuela primaria deberán adquirir los conocimientos básicos de las matemáticas y desarrollar:

- La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver proble--mas.
- La capacidad de anticipar y verificar resultados.

- La capacidad de comunicar e interpretar información-matemática.
- El pensamiento abstracto por medio de distintas formas de razonamiento entre otras, la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias.

En resumen, para elevar la calidad del aprendizaje es indispensable que los alumnos se interesen y encuentren significado y funcionalidad en el conocimiento matemático, que lo valoren y hagan de él un instrumento que les ayude a reconocer, plantear y resolver problemas presentados en diversos contextos de interés.

Organización General de los Contenidos.

Los contenidos de esta propuesta descansa en el conocimiento que actualmente se tiene sobre el desarrollo cognoscitivo del niño y sobre los procesos que siguen en la adquisición y la construcción de conceptos matemáticos específicos. Los contenidos al curriculum se han articulado con seis ejes, a saber:

- Los números, sus relaciones y sus operaciones.
- Medición
- Geometría
- Procesos de cambio
- Tratamiento de la información
- Predicción y azar.

La organización por ejes permite que la enseñanza incorpore de manera estructurada no sólo los contenidos matemáticos sino el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas fundamentalmente para la formación básica en matemáticas.

En el primer grado se contempla como primer eje los números, sus relaciones y sus operaciones.

- Donde el alumno de primer grado será capaz de conocer los números del 1 al 100.
- Planteamiento y resolución de problemas sencillos de suma y resta mediante diversos procedimientos, sin hacer transformaciones.
- Algoritmo convencional de la suma de la resta sin transformaciones.

CAPITULO V

ESTRATEGIA DIDACTICA PARA LA COMPRESION DE LA SUMA MEDIANTE SITUACIONES SIGNIFICATIVAS

A. Introducción

En el primer grado de educación primaria es donde se da inicio a la educación formal institucional, por lo tanto, es importante que el docente tenga presente el objetivo general de la educación que es la formación integral del niño; lo que permitirá al educando tener conciencia social y se convierta en agente de su propio desenvolvimiento, y a la sociedad a la cual pertenece.

Para lograr buenos resultados en toda actividad que se emprenda especialmente en las que se refieren a la educación, es necesario planear, considerando métodos e instrumentos más convenientes.

Con nuestra preparación y seguridad, los maestros debemos inspirar confianza a nuestros alumnos; pues ellos esperan que los apoyemos en la construcción del conocimiento. Nuestra actividad no se debe improvisar, requiere de un trabajo laborioso, de planeación y de organización que garantice realmente el logro de los contenidos educativos.

Otro de los momentos en el proceso de enseñanza-aprendizaje es la evaluación; la cual debemos considerarla no como un punto central en la asignación de una calificación sino -- las respuestas que dan los niños ante diferentes situaciones; al tomarlos en cuenta de esta manera estaríamos en una concepción en que sólo nos interesaría un cambio de conducta, quedando reducido el aprendizaje.

B. Planificación

La evaluación debe ofrecer elementos que permitan al maestro conocer el proceso de aprendizaje de sus alumnos; descubrir cuáles son los razonamientos que los niños elaboran y las estrategias que ellos ponen en juego para resolver situaciones determinadas; cuáles son los desaciertos que se van -- presentando y verificar cuáles son los más frecuentes, ya que, sólo de esta manera el maestro podrá planificar actividades -- adecuadas al tipo de pensamiento con los que los niños actúan y favorecen así el proceso de aprendizaje.

Es importante que el docente realice el proceso de evaluación de manera permanente (durante el año escolar) a través de las observaciones de las respuestas de los niños a las actividades emprendidas, registrando sus observaciones que le den la pauta para conocer los logros, así como las dificultades que se van presentando durante el transcurso del año escolar.

Para llevar el registro de avances de los alumnos es --

necesario efectuar evaluaciones grupales en el transcurso del año escolar: la primera se realizará en la primera semana de septiembre y permitirá al maestro conocer cuáles son los contenidos de la matemática que los alumnos ya conocen y a partir de ello organizar las actividades con las que se trabajará, las otras tres evaluaciones serán en la primera semana de diciembre, la otra en marzo y la última en junio, respectivamente; ellas le permitirán al maestro reconocer que, ir registrando la evolución del aprendizaje de sus alumnos y también en función de los resultados obtenidos, organizar el trabajo con su grupo.

En cada una de las evaluaciones periódicas se explora el grado de aproximación que los alumnos tienen con respecto a los contenidos de los números, su representación y problemas de la suma.

En la primera evaluación el maestro entregará una hoja en blanco en la cual se le dictará lo siguiente; fijate bien, Juanito tiene tres canicas en una bolsa y dos en la otra -- ¿cuántas canicas tiene en total Juanito? (o cuántas tiene por todas). ¡No lo digan!. Escriban en su hoja cuántas canicas -- tiene Juanito. (Dé tiempo). Ahora van a anotar en una hoja si es que no lo han anotado, qué fue lo que hicieron para saber cuántas canicas tiene Juanito. Este reactivo corresponde a -- problema de suma. (Resolución del Problema).

Los niños al momento en que se realizará la evaluación, el maestro los ubica en cada mesa para que los resultados pue

dan ser confiables. En este mismo reactivo el criterio para evaluar es la representación convencional de la operación.

Los aspectos para la evaluación comprenden tres criterios: a) No registra nada, ningún resultado. b) No registra el resultado correcto. c) Registra el resultado correcto.

Ya sea escribiendo el numeral cinco (5) dibujando cinco bolitas.

El siguiente aspecto que se evalúa es la representación convencional de la operación: a) No registra la operación, b) Registra la operación, ya sea; con dibujos, por ejemplo: 000 00 ; con letras, por ejemplo: "tres más dos" o "dos y tres"; o con numerales, por ejemplo: 3 2 5. c) Registra convencionalmente la suma.

La selección de actividades, girarán en torno a los resultados que se obtengan, es el maestro el que planifica y selecciona las actividades de la semana, enfocadas en lograr y favorecer avances en apropiación de conocimientos en los alumnos.

Los reactivos que anteriormente se explicaron pretenden darnos cuenta de cómo están trabajando los alumnos y apropiarse de los contenidos específicamente (suma) lo cual permite al maestro con precisión saber en dónde se encuentran las mayores dificultades de su grupo.

Por otra parte, los criterios de evaluación que se mar

can no intentan agotar todas las respuestas posibles de los - alumnos sino orientar al maestro, y estas claves se utilizan para el registro.

C. Desarrollo

Para llevar a cabo la estrategia didáctica será necesario tener en cuenta la responsabilidad y compromisos que le permitan al niño tomar en cuenta y atender las acciones empren- didas en el grupo.

Tomar en cuenta e informar a los padres de familia en los aspectos del aprendizaje de sus hijos y la manera en que se trabajará y enterarlos de los avances al logro de los obje- tivos propuestos.

Las formas aditivas permiten profundizar el concepto - de número, pues el niño llega a comprender que una misma cantidad que presenta, las puede realizar de diversas formas, -- por ejemplo: $4 + 5$ ó $5 + 3 + 1$ ó $1 + 7 + 1$ ó $6 + 3$, representan todas el mismo número. (9).

Lo que a continuación se expone es una introducción al trabajo con formas aditivas, en ellas los niños representarán una cantidad mediante la descomposición del cardinal del conjunto. Con ello se pretende lograr la representación aditiva de una cantidad. Es importante señalar que las formas aditi-- vas el signo "+" se utiliza como una manera de indicar los nu- merales que aparecen en la siguiente actividad representan --

las diferentes partes que componen una misma colección; es decir $3 + 2$ es una de tantas formas de representar el número cinco.

Secuencia de situación aditiva.

Actividad: el juego de fichas (pertenece a la III unidad).

Material: seis cajas de zapatos. Una para cada equipo. Seis fichas para cada niño. Dos rojas, dos azules y dos amarillas (éstas son de tapa de leche de garrafón), gis.

Consigna: las fichas rojas valen uno, las fichas azules valen dos, y las fichas amarillas valen tres puntos. Gana el que logre meter más fichas a las cajas y el que acumule más puntos. El maestro trazará una línea en el patio y formará los equipos de cinco años (o puede realizarse en el salón) coloca a un metro de distancia una caja y les reparte a cada niño dos fichas de cada color. Indicaciones: por turno tirarán las fichas de la línea tratando de que entren a la caja. Si la ficha no entra, se deja en donde cayó y toca el turno al siguiente niño, hasta terminar con las seis fichas.

Al término de la actividad, luego el maestro les pide anoten en sus cuadernos, cuántos puntos ganaron y llevarlos a que no hagan la presentación con números.

El maestro sigue cuestionando: cuántos puntos ganaste-¿cómo supiste que ganaste esos puntos?.

El maestro puede propiciar la representación con números; dos fichas azules, una ficha amarilla, luego fichas de dos o dos más dos, que son cuatro puntos. Una ficha de tres o tres puntos, total de puntos tres más cuatro tengo siete, gana el que haya anotado el mayor número de puntos.

El maestro observa la secuencia de la actividad; irá pasando por cada una de las mesas para darse cuenta de los registros que lograron hacer sus alumnos.

Después se hará una confrontación grupal para aquellos niños que no pudieron lograr una integración de este juego, el maestro mediante los cuestionamientos ¿Cuál ganó? ¿por qué? y los lleva a la comparación y el cuestionamiento y sabrá el niño reflexionar sobre la cantidad acumulada y el puntaje resultante.

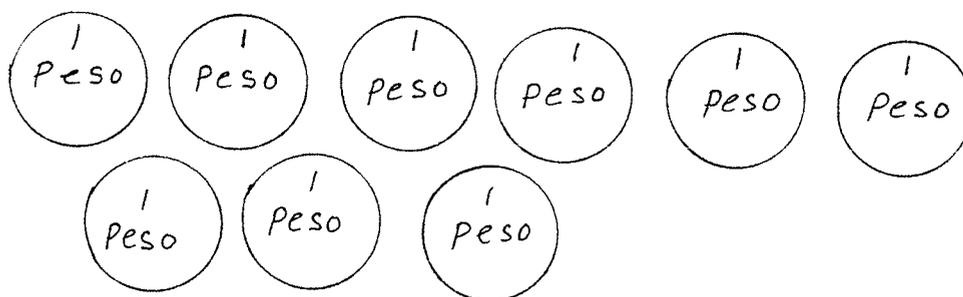
La siguiente actividad le permite al niño interactuar con objetos reales, el manejo de números y cantidades que posteriormente le servirán para resolver problemas cotidianos, acorde a la realidad que él vive. Esta actividad corresponde a la cuarta unidad. El objetivo a lograr: que el niño de primer grado a través de la manipulación de objetos reales y cantidades simbólicas, precios, comprenda el concepto de suma y pueda resolver problemas.

Actividad: La tienda (dulcería)

Material: cartulinas, plumones, cinta, dulces varios - (paletas, chicles, galletas, duvalín, pulpa de tamarindo, chi

lito, chocolates, dulce chocolatín) monedas con nominación de un peso (diez para cada niño).

Al iniciar esta actividad se les motivará por medio de preguntas generadoras, ¿les gustaría jugar? ¿qué tipos de juego les gusta más?, ¿a qué podremos jugar? ¿vender? ¿a quién le gustaría vender? ¿qué es lo que se obtiene de la venta? ¿quién ha comprado? de ahí se desprende para continuar la actividad. Con anterioridad se les reparte a cada niño una hoja en blanco y diez monedas de viejos pesos para que al lado de la cara de la moneda le peguen el círculo de papel, ejemplo:



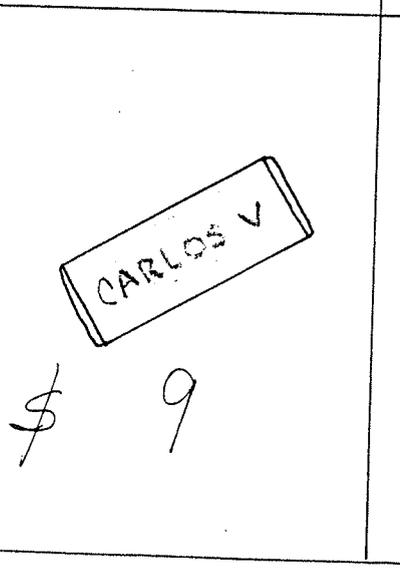
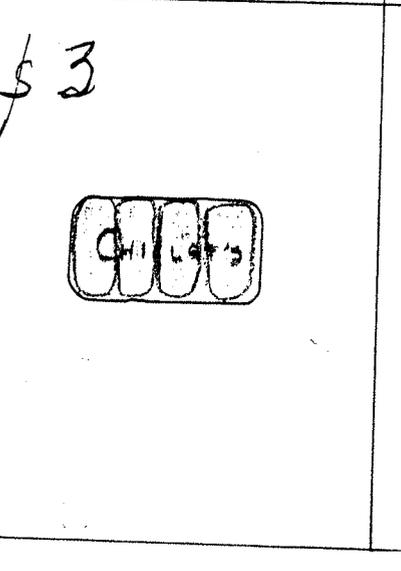
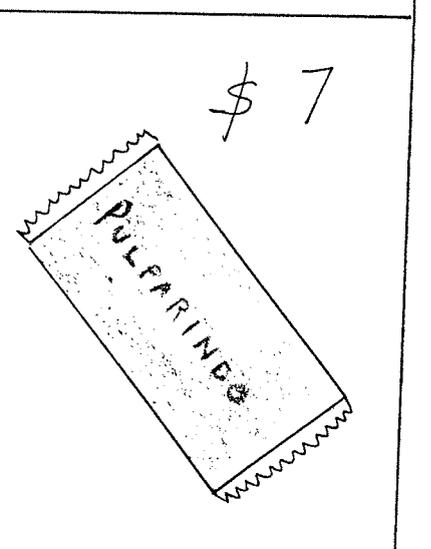
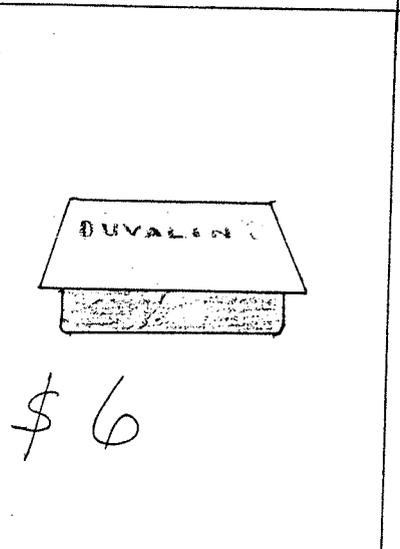
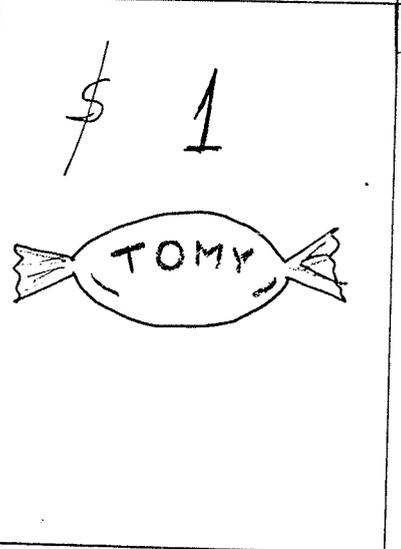
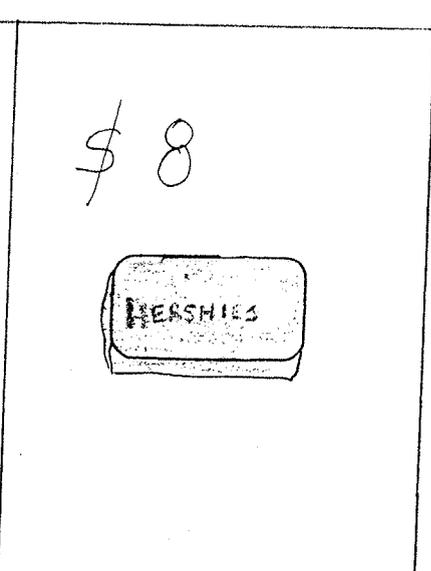
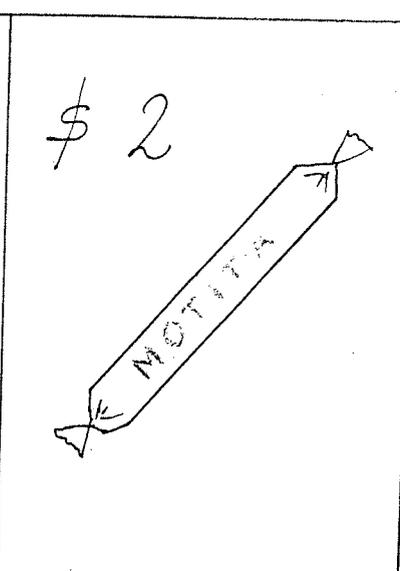
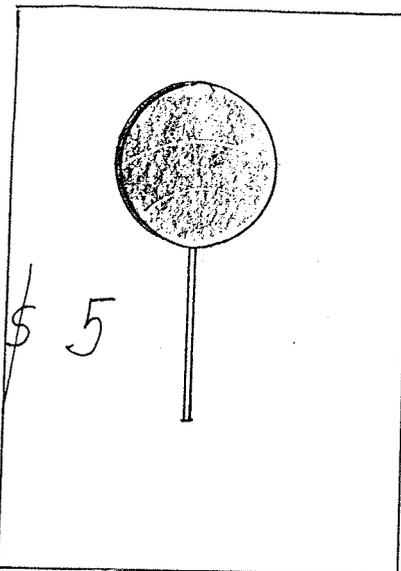
Se eligen los dulces que estarán a la venta, recortan los pedacitos de cartulina y se les pone el precio a cada producto, se forman equipos, se define quién será el comprador y cuál será el vendedor, se intercambia los compradores y los vendedores de tal manera que todos tengan la oportunidad de interactuar en esta actividad, y puedan en un momento dado comprar y pagar con dinero los productos que ellos elijan y sepan registrar cuánto dinero necesitan y cuánto les sobrarán después de hechas las compras.

El maestro puede llevarlos a la representación, les indicará o planteará algunos problemas que pueden ser los si--

güentes:

- ¿Qué producto vale más caro?
- ¿Qué producto es el más barato?
- ¿Qué cosas valen más que un chicle?
- ¿Si compras una paleta y un chicle cuánto pagas?
- ¿Si compras un dabalín cuánto pagas?
- ¿Si llevas siete pesos y compras unas galletas. Cuánto pagas? ¿Cuánto te sobrará?
- ¿Si compras un dulce y un chilito, Cuánto pagas?
- ¿Qué cosas valen menos que los duvalines?
- ¿Qué vale menos un chicle o una paleta?

En los cuadernos los niños harán sus anotaciones de -- los productos que compren y después representarán las cantidades, se irán preguntando ¿qué compraste? ¿cuánto gastaste? - ¿cuánto te sobró?. Se hará en forma grupal para llegar a la - confrontación, el maestro deberá cambiar cada dos semanas los precios y los productos, donde el valor no pase de nueve pe-- sos y realizar preguntas semejantes a las anteriores.



Actividad: La papelería.

Objetivo: Comprender la importancia de la suma y la resolución de problemas por medio de su representación.

Se realiza el recorrido alrededor de la escuela, se -- cuestiona sobre lo que observaron, la lluvia de ideas serán -- la farmacia, el jardín los niños, la papelería. Se les cues-- tiona si han visitado la papelería, los artículos que se ven-- den ¿qué se necesita para comprar? ¿dinero?

Material: cartulinas, plumones, lápiz, cuaderno, hojas blancas, artículos a la venta: sacapunta, compás, pluma, colores, portarretrato, mochila, libreta y lentes.

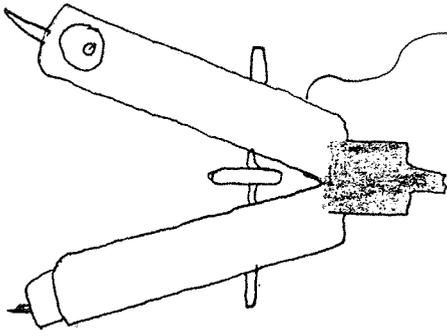
Se les entrega con un día de anterioridad una hoja en blanco para elaborar sus billetes, la indicación será que cada billete debe tener (un peso) se elaboran diez para cada niño, al frente del pizarrón se tapiza con cartulinas blancas -- para que al poner el precio de los artículos sobresalga y to-- dos se hacen con cartulina fosforescente, se puede elegir cues-- tionando a los niños como les gustaría que se llame la papelería. Se organizan los equipos de tres vendedores y cada alum-- no irá pasando a comprar el producto elegido, el maestro pasará también a comprar y que sus alumnos se fijan qué es lo que compra, otro de los niños dará el cambio y otro registra el -- control de los artículos de los que más se han vendido.

Con los billetitos realizan sus compras y comparan las cantidades si les sobra o les falta para comprar más. Se ro-

tan los equipos compradores y vendedores y luego se les lleva al cuestionamiento.

- ¿Si compras un sacapunta y un lápiz, Cuánto gastas?
- ¿Cuánto necesitas para comprar una libreta y una pluma?
- ¿Cuánto te sobra?
- ¿Si compras un portarretrato y unos lentes, Cuánto -
gastas?
- ¿Qué producto cuesta más caro?
- ¿Qué producto es más barato?
- ¿Qué cuesta más que los colores?
- ¿Qué productos valen menos que los lentes?
- ¿Si compras el compás, Cuánto gastas?

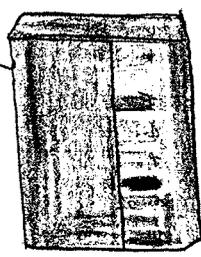
Los productos no pasarán de nueve pesos. El maestro solicitará a los alumnos, para concluir que escriban en sus cuadernos, o representen como ellos puedan, las cantidades de los productos que compran, se hace la confrontación grupal, de -- tal manera se hagan las comparaciones entre ellos mismos y se fijen quién gastó más, quién gastó menos, cuánto les sobró.



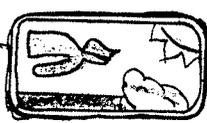
4 Pesos



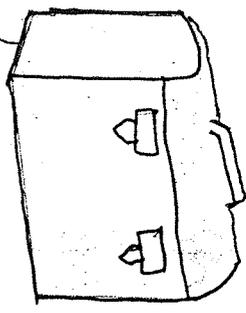
3 Pesos



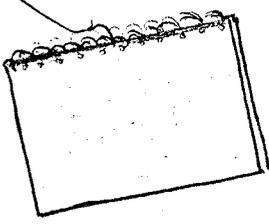
6 Pesos



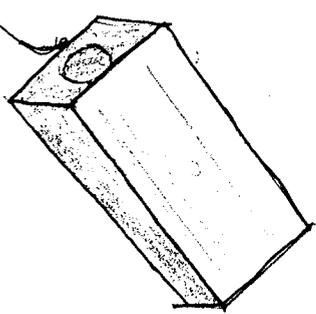
4 Pesos



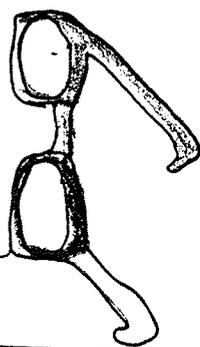
9 Pesos



5 Pesos



2 Pesos



3 Pesos

Actividad: La Frutería.

Material: Dos dados con los números del 1 al seis. (Estos se elaboran con material de cartón de leche suprema), forrados con papel lustre de cualquier color o cualquier papel liso para que pueda distinguirse el número. Al grupo se le pide una fruta. (plátano, naranja, manzana, piña, sandía, fresa, pera, mango, uvas, etc.) para cada niño los dos dados y cuatro fichas amarillas y una ficha roja y una mesa.

Objetivo: Comprenda la ley de cambio agrupamiento y desagrupamiento. (reúna, y separe).

El maestro organiza al grupo en rueda con su mobiliario, con el fin de que todos los alumnos observen lo que sus compañeros realizarán, se les entregan las fichas a cada uno y pondrá en el centro de la mesa (puede ser el escritorio) y las frutas se colocarán sobre ella; se les indica que las fichas amarillas valen un peso y la ficha roja diez pesos.

A continuación el maestro puede ir dando sus explicaciones, pero también preguntas generadoras ¿a qué vamos a jugar hoy? ¿dónde han visto estos productos? surge la idea clave: a la frutería, les indica "hoy vamos a jugar a la frutería" "yo voy a ser el vendedor y ustedes los marchantes" (si existiera alguna duda sobre el término usado se aclara) - por turnos cada uno de ustedes va a pasar aquí, al centro donde se encuentra la mesa, van a elegir una fruta y lanzarán los dos dados; según los puntos que marquen los dados será el

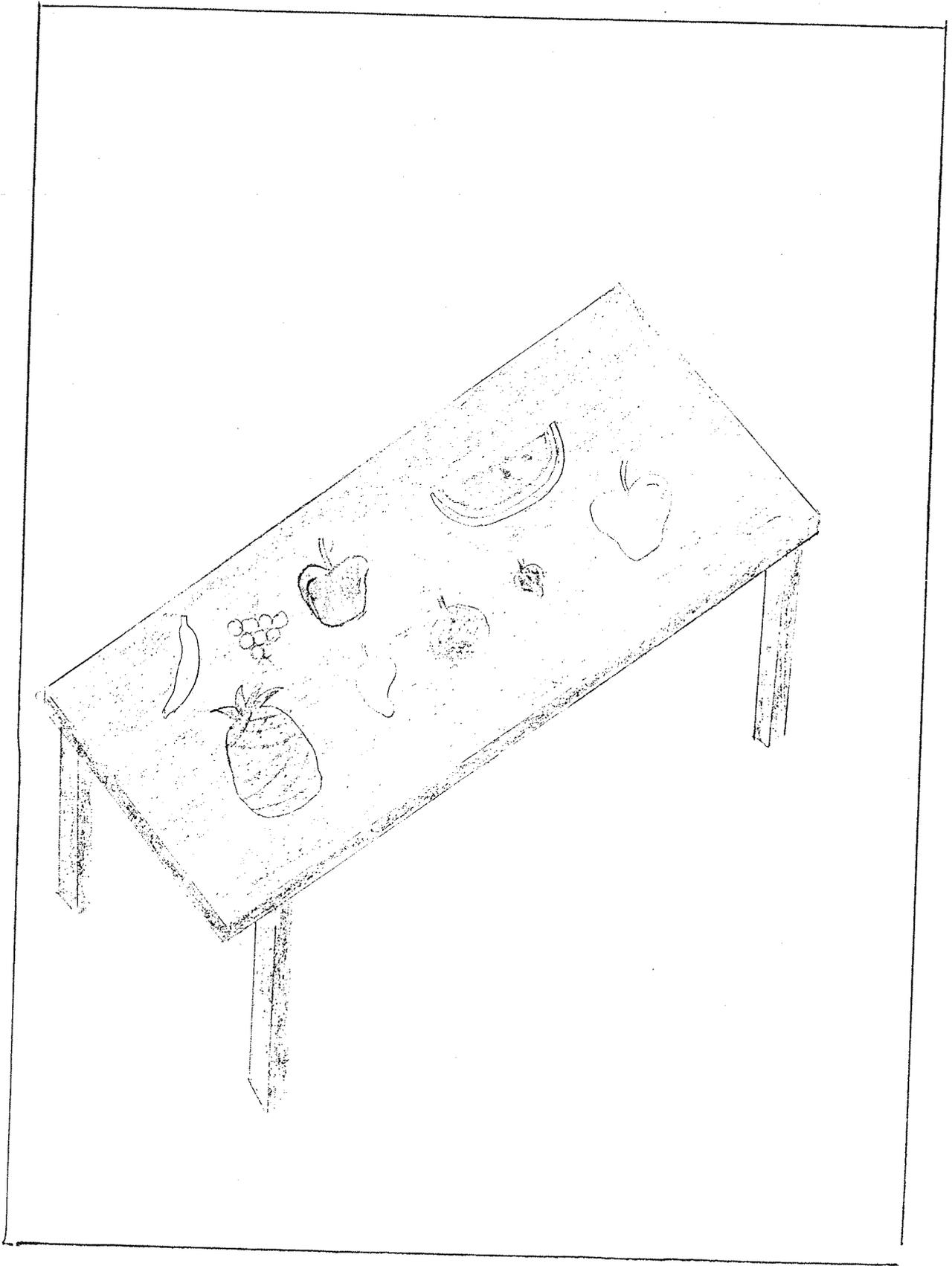
precio de la fruta que eligieron. Para poder pagar la fruta - elegida se van a utilizar las fichas. Tienen que tener presente el valor de la ficha roja y el valor de la amarilla, se -- les pregunta ¿recuerdan cuánto vale la ficha roja? ¿y cuánto vale la amarilla?

Cabe señalar que en todos los casos el maestro hará -- los cuestionamiento, a sus alumnos sobre todo con aquellos -- que tienen la necesidad de tener que pagar las frutas que eligieron con una moneda de diez pesos y al mismo tiempo esperen recibir el cambio. Ejemplo: si escogí una naranja y caen los dados en cuatro y tres, la fruta me constará siete pesos, el alumno cambiará su ficha roja por diez amarillas para poder pagar la mercancía. ¿cuánto te sobró? ¿cuánto te salió - en un dado?, ¿y en el otro? ¿cuánto es en total? si la fruta te costó ocho pesos ¿cuánto te debo de entregar de cambio?.

Nota: Se hace necesario para que todos participen en esta actividad, ya que después de unas ocho o diez jugadas el rol - del "vendedor" será ocupado, en alternancia, por los alumnos- según lo designen los propios alumnos, según los propongan el grupo o puede ser el maestro, quien invite a participar algún niño que no lo haya hecho o que por alguna circunstancia no esté involucrado en el trabajo.

El maestro para dar fin a la actividad pedirá a los alumnos que anoten los números que les tocaron, los sumen y -

hagan la representación en sus cuadernos. Esta actividad se puede realizar durante varias semanas, mediante la invitación del maestro, a jugar a la frutería; esto con el fin de retroalimentar y de apoyar a los alumnos que enfrenten alguna dificultad al realizar el trabajo.



ESCUELA FORD 31 "LAZARO CARDENAS" EVALUACION GRADO I "A"

NOMBRE COMPLETO	ORDEN		CARDINALIDAD	REPRESENTACION		PROBLEMAS				LEY DE CAMBIO	
	MENOR QUE	MAYOR QUE		DECODIFICACION REAL	CODIFICACION	SUMA		RESTA		ASERPIA MIENTO	DESARROLLO
						RESOLUCION	REPE. CON V. OPER.	RESOLUCION	REPE. CON V. OPER.		
ALTAMIRANO SANCHEZ KRISTIAN GUILLERMO	C	C	C	C	C	B	A	B	A	C	C
CAMPAÑA BASTIDAS VICTORIA	C	C	C	C	B	B	C	C	A	B	B
CASTELLANOS IBARRA IDANIA NAILELI	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
CARRILLO CARVAJAL BLANCA ELENA	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
CORAL SANDOVAL MARIO ALBERTO	C	C	B	B	C	C	B	B	B	C	C
EBANGENSTA GALLARDO KARLA VICTORIA	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C
FLORES CAMACHO PAULINA	C	C	C	B	C	B	C	B	C	B	C
FLORES SANCHEZ JUAN ANTONIO	C	C	C	C	C	C	A	C	C	C	C
GOMEZ LUGO JOSE RAUL	C	C	B	B	C	B	B	C	A	B	C
GUTIERREZ BAÑUELOS LITZA PAIDMA	C	C	C	B	C	C	A	C	A	C	C
LANDEROS BUENO PRISCILA ANGELINA	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
LOPEZ BERNAL VASNI ADALI	C	C	C	B	C	B	B	C	A	B	C
LOPEZ VALENZUELA BLANCA ESTHELA	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
MARQUEZ MORALES NAHUN	B	B	B	C	C	C	C	C	B	C	B
MEZA ROMERO JENIFFER SINHUE	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
MORALES OSUNA DANIEL FRANCISCO	C	B	C	C	C	C	C	B	C	B	C
MORNELAS ARMENTA MARIO EDUARDO	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
MAREDES ANAYA SARA ISABEL	C	B	C	C	C	C	C	C	B	C	B
QUINTANA AGUILAR DANIEL ALEJANDRO	C	B	C	C	C	B	C	C	B	B	B
QUINONEZ TIRADO RAUL	C	B	C	B	C	C	C	C	B	C	C
REYNOSO MORENO OSCAR NOE	B	C	B	B	C	B	C	A	A	C	B
VEDAFLORES PERLA MARGARITA	C	C	B	C	C	C	C	B	C	B	C
QUIZ GARCIA CARLOS JOEL	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
SANCHEZ FELIX MANUEL ALFONSO	C	C	C	C	C	C	B	B	B	C	C
SANCHEZ GARCIA JOEL	C	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C
SORRETA VELARDE ABIGAIL	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	C
SALDES FLORES DENNIS DACIL	C	C	C	C	C	B	C	C	C	C	C
SAZQUEZ DIAZ CITLALLY YADIRA	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
SAZUETA PEREZ MIRTHA YURIDIA	B	C	C	C	B	C	B	C	C	C	C
A							3	1	6		
B	4	6	6	7	2	8	5	6	6	8	5
C	25	23	23	22	27	21	21	22	17	21	24

CONCLUSIONES Y/O SUGERENCIAS

La forma de abordar los diversos contenidos matemáticos en la escuela primaria, deberá ser considerada una labor que merece respeto y que por su trascendental importancia, ésta debe ser planeada y realizada con base a actividades que gusten a los niños, que retomen parte de su realidad; ya que esto nos permitirá lograr que nuestros alumnos realmente aprendan.

Corresponde al maestro, propiciar situaciones de aprendizaje (retomadas de experiencias pasadas y de elementos teóricos que le brindan su actualización) que tengan un significado para el niño; que le permitan comparar, trabajar en equipo, interactuar con los miembros del grupo, con sus maestros y con sus padres; y lo más importante que estas actividades las realice jugando, para que no sienta el trabajo escolar como carga pesada.

Las actividades emprendidas en el presente trabajo no sólo nos permitió lograr que los alumnos comprendieran la suma sino que dichas actividades fueron relacionadas y aprovechadas en otras asignaturas, principalmente en lenta-escritura. La puesta en práctica de las diversas alternativas nos permitió comprobar que cuando los niños trabajan con interés hasta el maestro se siente motivado a dar más de sí mismo y cada vez encuentra una manera diferente de involucrar a todos los alumnos y principalmente a aquellos que más lo requieren.

Es necesario señalar que cada maestro deberá variar las actividades y enfocarlas de acuerdo con las necesidades y expectativas de su grupo de alumnos, ya que de ahí depende en un alto porcentaje el éxito de su trabajo.

Podemos sugerir con base en las experiencias vividas - que es muy necesario tener presente en la realización de la - tarea educativa que cada niño tiene un proceso evolutivo de - pensamiento y que éste no puede ser alterado, sino por el contrario deberá ser respetado para que alcance un desarrollo natural.

Asimismo es necesario señalar que las formas en que -- abordemos los contenidos matemáticos en el primer grado serán determinantes en la aceptación o rechazo que tengan nuestros alumnos por esta materia y por tal motivo debemos propiciar un trabajo armonioso que permita a los niños desarrollar su - capacidad de reflexión, de crítica, de decisión; para que en - un futuro no muy lejano utilice y ponga en práctica lo aprendido significativamente.

Por último, se sugiere que cada docente se preocupe no por enseñar cantidad y contenido, sino por lograr la formación de futuros ciudadanos que vengan a transformar las formas de vida para su bienestar y el de la sociedad en que vive.

BIBLIOGRAFIA

- AMERIN NERI, Javier Almedo. Gran Enciclopedia Educativa. SAA.
t. III 1990.
- AUTORES PEDAGOGICOS. La Primaria. Ed. 1985.
- COMISION NUEVOS METODOS. Sistematización de la Enseñanza. Mé-
xico. v. 3.
- DE AJURIAGUERRA, J. Manual de Psiquiatría Infantil. México.-
1983.
- GOMEZ PALACIO MUÑOZ, Margarita. El Aprendizaje de las Mate-
ticas. Dirección de Educación Especial. México. 1987.
- HILDERGAR, Herter. El Juego y los Juguetes. Ed. Kapeluzs.
- KAMII, Constance. El Número en la Educación Escolar. UPN. La-
Matemática en la Escuela I. 315 p.
- MARTINEZ RODRIGUEZ, Emiliano. Enciclopedia Técnica Educativa.
Madrid. 1987. T. II
- MORENO , Monserrat. La Pedagogía Operatoria. UPN.

NARRETE, M. Rosen Baum. M. y Raya. La Matemática en la Escuela I. UPN.

NOT, Louis. El Conocimiento Matemático. UPN. La Matemática en la Escuela.

OLMEDO, Javier. La Evaluación Educativa. Evaluación de la Práctica Docente. UPN.

REID, M et. al. Conceptos sobre Evaluación Continua. Ed. Progreso.

SASTRE, Genoveva. La Enseñanza de las Matemáticas y Aprendizaje de la Alienación. UPN.

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. Guía para el Maestro.

----- . Planes y Programas. Primer Grado. Ed. México 1992.