

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL**

---

UNIDAD U P N 1 4 2 TLAQUEPAQUE



**UNIVERSIDAD  
PEDAGOGICA  
NACIONAL**



LA CONSTRUCCION DEL CONCEPTO DE NUMERO EN  
EL NIÑO DE PRIMER GRADO "

---

**PROPUESTA PEDAGOGICA**  
Q U E P R E S E N T A:  
MARIA ROSARIO NARANJO MANZANO  
PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA  
TLAQUEPAQUE, JAL., JULIO DE 1997

---

DICTAMEN DE TRABAJO DE TITULACION

Tlaquepaque, Jal., 12 de JULIO 1997

C.PROFR. MARIJA ROSARIO NARANJO MANZANO

PRESENTE.

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

"LA CONSTRUCCION DEL CONCEPTO DE NUMERO EN EL NIÑO DE PRIMER GRADO".

Opción : PROPUESTA PEDAGOGICA a propuesta del asesor  
C.PROFR. MIRTHA IRASEMA PALOMAR manifiesto a  
usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la  
Institución.

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

ATENTAMENTE



PROFR. JOSÉ NESTOR ZAMORA DE LA PAZ  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION  
DE LA UNIDAD UPN 142 TLAQUEPAQUE.



SECRETARIA DE EDUCACION  
DEL ESTADO DE JALISCO  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA  
NACIONAL UNIDAD No. 142  
TLAQUEPAQUE

## D E D I C A T O R I A S

A LOS NIÑOS QUE REPRESENTAN  
FIELMENTE LO MAS HERMOSO  
CREADO POR DIOS.

A DIOS, QUE ME REGALA LA DICHA  
DE VIVIR Y ME PERMITE LLEGAR  
A UNA META MAS EN MI VIDA.

A MI ESPOSO, COMPAÑERO Y  
AMIGO CON EL QUE COMPARTO  
ALEGRIAS, TRISTEZAS, SUEÑOS  
E ILUSIONES A LO LARGO DE  
ESTA LICENCIATURA. "GRA -  
CIAS POR TU APOYO"

A MIS HIJOS: ANGEL, EDUARDO, -  
GERARDO Y ANA ISABEL POR SU --  
COMPRENSION MOSTRADA EN LA REA  
LIZACION DE ESTE TRABAJO  
"LOS QUIERO"

A MI ASESORA MIRTHA I. PALOMAR  
POR SU APOYO INCONDICIONAL  
AL COMPARTIR CONMIGO SUS  
CONOCIMIENTOS Y VIRTUDES  
PARA LOGRAR LA CULMINACION  
DE ESTE TRABAJO.  
"MIL GRACIAS"

A LA MEMORIA DE MIS PADRES -  
QUE SIEMPRE ME BRINDARON COM -  
PRENSION Y APOYO, SEGURA QUE -  
COMPARTIRAN CON ALEGRIA ESTOS -  
MOMENTOS.

" LOS RECUERDO "

UN PROFUNDO AGRADECIMIENTO A  
MIS ASESORES, MIRTHA, MARTHA I.  
RODOLFO CANO, LUIS, CIRILO Y -  
RAMON QUE CON SU APOYO Y ENSE-  
ÑANZAS LOGRE LLEGAR A LA META-  
PROPUESTA.

"GRACIAS POR SIEMPRE"

CON ADMIRACION Y RESPETO A MI  
MAESTRO LUIS RENTERIA SAHAGUN  
EN QUIEN ENCONTRE APOYO MORAL  
Y ACADEMICO QUE SIEMPRE SENTI  
A MI ALCANCE.

# I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION.....	1
<u>CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u>	
-DETECCION DEL PROBLEMA.....	4
- OBJETIVOS.....	16
- JUSTIFICACION.....	17
<u>CAPITULO II MARCO CONTEXTUAL</u>	
- CONTEXTO GRUPAL.....	19
- CONTEXTO INSTITUCIONAL.....	20
- CONTEXTO SOCIAL.....	22
<u>CAPITULO III MARCO TEORICO</u>	
- LA REALIDAD MATEMATICA.....	23
- PSICOLOGIA GENETICA.....	26
- PENSAMIENTO MATEMATICO.....	31
- INTRODUCCION DEL ESCOLAR AL CONOCIMIENTO.....	35
- DESARROLLO DEL NIÑO Y APRENDIZAJE ESCOLAR.....	37
- HISTORIA DEL NIÑO Y SU PENSAMIENTO.....	40
- ANALISIS DEL PROCESO PARA LLEGAR AL CONCEPTO DE -- NUMERO.....	43
- PROBLEMATICA QUE PRESENTA NUESTRA SOCIEDAD PARA -- INTRODUCIR AL NIÑO AL CONOCIMIENTO Y CONSTRUC --- CION DEL NUMERO.....	49
- IMPORTANCIA DEL EMPLEO DE MATERIAL DIDACTICO Y -- OBJETOS REALES.....	51
- EL JUEGO COMO ALTERNATIVA DIDACTICA.....	53
- DISEÑO CURRICULAR DE LAS MATEMATICAS.....	55

CAPITULO IV MARCO METODOLOGICO

- ASPECTO PEDAGOGICO.....	58
- FUNDAMENTO PEDAGOGICO.....	60
- ESTRATEGIA DIDACTICA.....	63
- OBJETIVOS DE LA DIDACTICA.....	65
- PLAN DE CLASE.....	66
- ACTIVIDADES A REALIZAR.....	68
- ORGANIGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA PROPUESTA..	79
- EJEMPLO ANECDOTICO.....	80
- RESULTADO DE LAS ACTIVIDADES.....	84
- CRITERIOS DE EVALUACION.....	88
- EVALUACION.....	90
- INFORME DE LA EVALUACION.....	91
CONCLUSIONES.....	92
SUGERENCIAS.....	94
BIBLIOGRAFIA.....	95

## I N T R O D U C C I O N

La matemática es una expresión de la mente humana y reflejo de la voluntad activa, la razón contemplativa y el deseo de la perfección estética.

Sus elementos básicos son: Lógica e intuición, análisis y construcción, generalidad y particularidad.

Es bien conocido el hecho de que toda nuestra vida está impregnada de matemáticas, los actos cotidianos y las construcciones de los hombres llevan su marca y su influencia a lo largo de su existencia.

Las matemáticas se estudian en todos los niveles y en todos los países, constituyen uno de los puntos de especial interés del diseño curricular en los niveles educativos.

Particularmente en el nivel primaria, la enseñanza de las matemáticas es para la mayoría de los maestros una de las tareas difíciles porque el docente debe encontrar la manera más adecuada de hacer llegar esos conocimientos.

Tratando de llevar las actividades matemáticas de una forma amena, que los niños aprendan haciendo, que corrijan sus errores, considerando éstos, no como fallas, sino como pasos necesarios ante esta dificultad constructiva.



El siguiente trabajo tiene como finalidad ofrecer una alternativa pedagógica que resuelva el problema que presentan los niños de primer grado de educación primaria en la construcción del concepto de número, noción elemental que les permita apropiarse más fácilmente de los conocimientos posteriores, que los conduzcan a un aprendizaje satisfactorio.

Para ello después de expresar el problema planteado se incluye una justificación del mismo, así como la hipótesis y los objetivos; se hace una referencia contextual, donde se da una detallada visión de la comunidad, de la escuela y del grupo.

Y con el fin de argumentar teóricamente el problema se establece una vinculación entre la teoría y la práctica docente, al proporcionar ciertos elementos sobre la construcción del concepto de número y el desarrollo del pensamiento del niño basado principalmente en la teoría de Jean Piaget, en la cual está fundamentado este trabajo.

También contiene una serie de actividades o sugerencias que pueda orientar a los docentes de educación primaria para aprovechar las diversas situaciones del trabajo cotidiano y desarrollar los conceptos lógico-matemático.

Por último y después de operativizar la propuesta rindo--

un informe sobre los resultados de la operativización. Así--  
como las conclusiones y sugerencias donde se destaca la im--  
portancia que tiene para el niño apropiarse de los conteni--  
dos matemáticos.

**C A P I T U L O I**

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## DETECCION DEL PROBLEMA

La tarea del maestro en el campo de las matemáticas, es una actividad que parece fácil, pero para realizarla de una mejor manera, el docente debe contar con suficiente preparación para manejar conocimientos precisos que favorezca en los educandos el desarrollo de las habilidades intelectuales que trasciendan más allá del área para insertarse en la ciencia general, de manera que, se favorezca tanto la capacidad para el autoaprendizaje, así como una mejor conciencia en la autoformación de los educandos.

En los programas de Educación Primaria, se propone rescatar la matemática como ciencia viva al servicio de las necesidades de los alumnos, se intenta además que el educando experimente por sí mismo, en forma permanente, la interacción de las matemáticas con su mundo externo. Se pretende que la interacción le permita cuestionar las cosas, buscar y captar información adecuada y aplicar los conocimientos matemáticos a su vida cotidiana.

Al analizar lo antes dicho, para llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas trato que éstas no sean difíciles y se lleven a cabo de manera sencilla y práctica, además que el conocimiento se involucre en su vida ---

diaria, partiendo de situaciones reales, manejables y comprensibles para el alumno.

Sin embargo a través de mi práctica he detectado que varios de los alumnos que atiendo de primer grado, se confunden con el numeral y el número dado, es decir, si se les pide a los alumnos que agrupen cinco corcholatas, al contarlas no cuentan bien, no asocian la cantidad correcta, también al visualizar y hacer su agrupación no colocan el numeral correspondiente, ejemplo: en un conjunto de seis elementos colocan la ficha ocho a cinco, etc. Cuando se les pide a los alumnos que acomoden una cantidad igual a la que tienen, también incurrir en errores. He observado a su vez que cuando anoto los números en el pizarrón, les encanta recitarlos.

Para conocer el nivel de aprendizaje que tienen mis alumnos, respecto al concepto de número, me di a la tarea de aplicar en mi grupo el siguiente cuestionario.

CUESTIONARIO

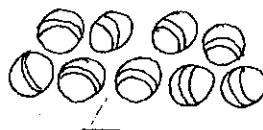
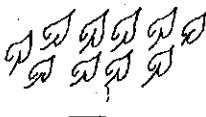
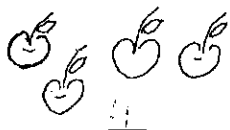
Nombre del alumno.....

Escuela..... Turno.....

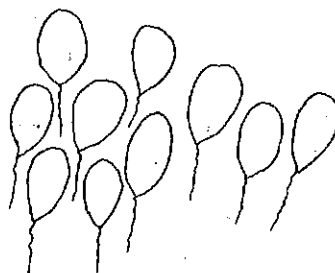
Grado..... Grupo.....

Contesta correctamente.

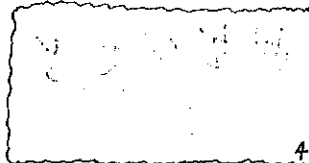
Cuenta los objetos y escribe su número.



Ilumina donde hay una decena



Con una raya lleva las caritas y las dibujas como se indica en cada cuadro.

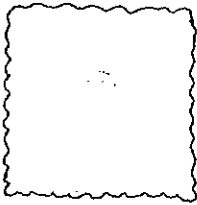


Completa la serie.

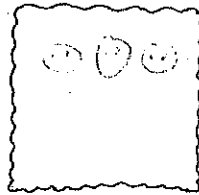
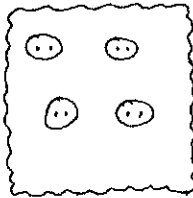


Dibuja mas y menos como se indica.

menos



mas



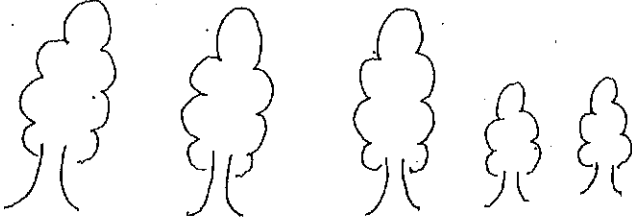
tacha para que queden 8.



Colorea 7 flores.



¿ Cuántos árboles hay grandes ?

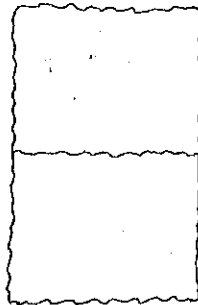
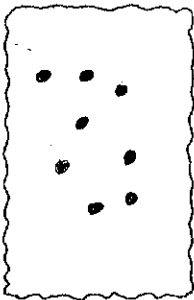


\_\_\_\_\_

¿ Cuántas galletas estan mordidas.



Acomoda los puntos para que tengan igual.

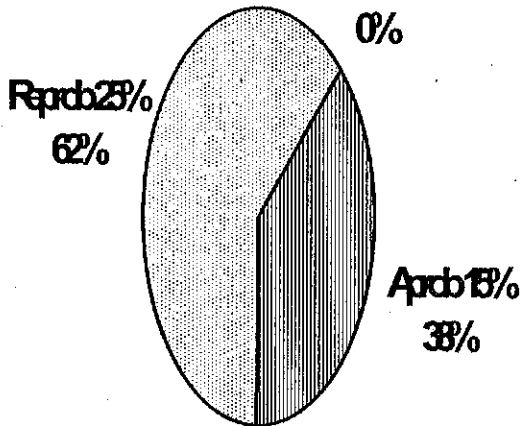




De dichos cuestionarios se obtuvieron los siguientes --  
resultados:

Cuestionario aplicado a 40 alumnos de primer grado de -  
primaria.

ESCUELA URBANA No. 527



Aprobados: 15 alumnos

Reprobados: 25 alumnos.

Ví la necesidad de encontrar estrategias adecuadas para llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, específicamente con el tema de concepto de número con los alumnos de primer grado a fin de que éste sea comprendido totalmente.

Es importante señalar también que entre los maestros existen muchas carencias en cuanto a la conducción metodológica de las matemáticas.

Tal afirmación la corroboré aplicando la siguiente encuesta a 20 docentes que atienden grupos de primer grado de Educación Primaria.

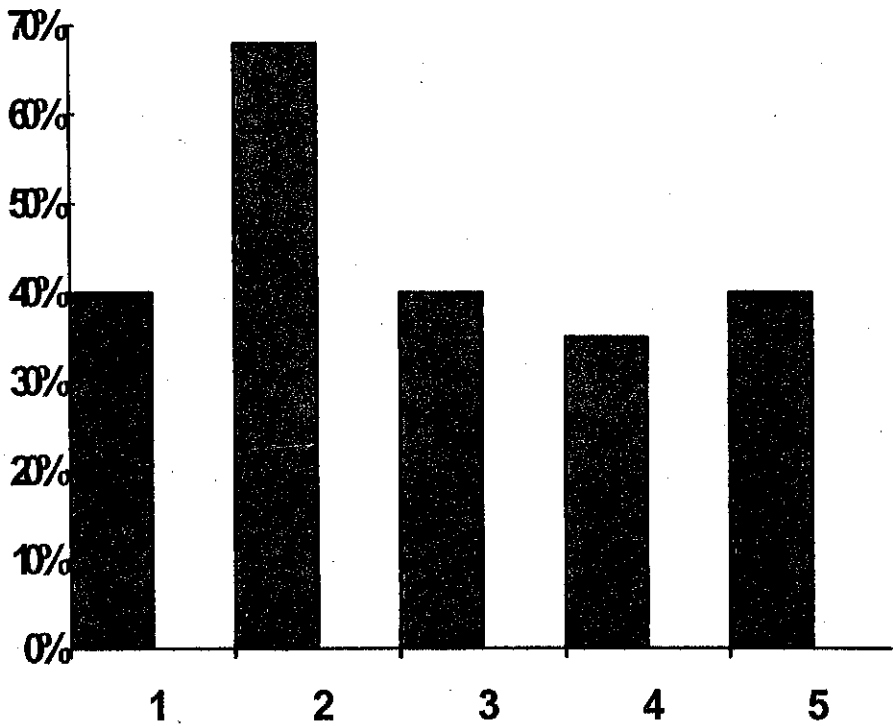
Pregunta N° 1: ¿ Qué importancia le dá a las matemáticas en la Educación Primaria?

Pregunta N° 2: ¿ Tiene problema para que sus alumnos lleguen a la construcción del concepto de número?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ en caso que su respuesta sea afirmativa ¿ qué problema tiene?

Pregunta N° 3: ¿ Conoce y aplica las actividades previas al concepto de número?

G R A F I C A No. 1



Pregunta Nº 4: ¿ Utiliza objetos concretos para que el -- alumno llegue al concepto matemático?

Pregunta Nº 5: Describa brevemente el proceso que sigue -- para llegar al concepto de número con sus alumnos.

Tomando en cuenta las respuestas obtenidas de dichas en-- cuestas, puedo decir que: existe gran dificultad en los do-- centes para la conducción del proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

En primer lugar, no las consideran muy importantes, le -- dan mayor importancia a la lecto-escritura, aún cuando reco-- nocen que tienen problemas para lograr que sus alumnos cons-- truyan el concepto de número.

Tampoco le dan importancia a las actividades previas al -- concepto de número como son: seriación, clasificación, cuan-- tificación y conservación de cantidad por considerarlas ac-- tivities suplementarias.

Lo anterior se puede ilustrar en la siguiente gráfica:

1. Dan importancia a las matemáticas en la Educación Primaria.
2. Tienen problema para que sus alumnos lleguen a la construcción del concepto de número.
3. Conoce y aplica las actividades previas al concepto de número.
4. Utiliza objetos concretos para que el alumno llegue al concepto matemático.
5. En su planeación toma en cuenta al niño partiendo de sus propios intereses.

El docente está consciente de que con el proceso que utiliza no logra el desarrollo de la capacidad de razonamiento de sus alumnos, más no sabe cómo lograrlo y se limita a mecanizar el conocimiento. Ante esta situación los maestros recurren a la forma tradicional tal y como él aprendió matemáticas y en el que menos aprende es el alumno.

Así, más que reformas y programas se necesita preparar a los profesores para que sean ellos quienes de acuerdo a su medio y sobre todo al propio interés del educando logren un aprendizaje eficaz en sus alumnos.

Para conocer el nivel de aprendizaje sobre el concepto de número que tienen los niños de primer grado de otras escuelas amplié mi muestra a 110 niños de diferentes medios todos de primer grado, a los cuales les apliqué el mismo cuestionario a fin de conocer más a fondo la problemática de mi grupo, contando con un parámetro de comparación, obteniendo los siguientes resultados:

Calificación:	10	9	8	7	6	5
Porcentajes:	7%	9%	7%	9%	7%	60%

Pude comprobar que en realidad el problema que planteo -- sobre la dificultad que presentan los niños de primer grado para lograr el concepto de número es evidente y no es particular en mi grupo.

Por lo tanto, la problemática planteada es:

LA DIFICULTAD QUE PRESENTAN LOS ALUMNOS DE PRIMER GRADO - DE EDUCACION PRIMARIA EN LA CONSTRUCCION DEL CONCEPTO DE NUMERO?

Dicho planteamiento se desprenden las siguientes HIPOTESIS:

- El empleo de una metodología inadecuada en el proceso--

enseñanza-aprendizaje de las matemáticas obstaculiza la cons  
trucción del concepto de número en los alumnos de primer --  
grado.

- Si el docente utiliza métodos constructivistas, el alumo  
no de primer grado logra el concepto de número.

### OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

1. Indagar las principales causas por las que el alumno de primer grado de primaria, no logra apropiarse de la construcción del concepto de número y aportar elementos que orienten en la solución al problema planteado.

2. Fundamentar teórica y metodológicamente, para que la enseñanza-aprendizaje de los contenidos matemáticos lleven a los alumnos a un verdadero aprendizaje.

3. Conocer el nivel de desarrollo en que se encuentran los alumnos, para la comprensión de estos conocimientos.

4. Promover estrategias didácticas para que los alumnos den aplicabilidad a la construcción del concepto de número en situaciones de la vida cotidiana.



## J U S T I F I C A C I O N

La formación inicial de los alumnos constituye uno de los eslabones más importantes del proceso educativo, y en ella juega un papel fundamental la construcción de los primeros conocimientos matemáticos.

el niño es un sujeto que descubre el mundo que lo rodea y es aquí en donde forma conceptos, observa y explora aprovechando todo cuanto aparece a su alrededor siguiendo un proceso continuo, por lo que ha de construir su propio conocimiento matemático que se logrará mediante la acción sobre los objetos, la reflexión sobre esa acción, juegos educativos en equipo que permitan conformar sus puntos de vista y el diálogo permanente con los niños para llegar a partir de ellos, a la simbolización de los conceptos.

En la práctica que el maestro realiza en el proceso enseñanza-aprendizaje, nos muestra que la construcción del concepto de número no es un acto de memorización o de repetición de estímulos, sino un acto de creación por parte de los sujetos, en la búsqueda de un camino para llegar al conocimiento matemático, para así hacer sentir a los alumnos la funcionalidad del concepto de número en su vida cotidiana, para lograr que estos adentren en el proceso enseñanza-aprendizaje del mismo, sabiendo que su aplicabilidad es necesaria.

dentro de su vida normal.

La justificación de este trabajo reside en el interés --- de encontrar desde mi propuesta pedagógica alternativas di- dálticas para asumir de manera distinta los problemas que -- presentan mis alumnos de primer grado de primaria en la en-- señanza-aprendizaje de las matemáticas.

C A P I T U L O   I I

MARCO CONTEXTUAL

## CONTEXTO GRUPAL

El aula escolar se convierte en el grupo social del niño -- por excelencia, en él convergen alumnos y maestro, es ahí -- donde se pone de manifiesto intereses, dudas, posibilidades -- y limitaciones, esta realidad determina la comprensión de -- los conocimientos, así como las conductas dentro de un grupo escolar.

El grupo que atiendo es de primer grado mixto, integrado por 40 alumnos en la Escuela Urbana N° 527 de Jocotepec, -- Jal.

Aunque son un grupo que convive y se relaciona en el tra -- bajo y el juego, se nota en ellos diferencias como la situa -- ción económica que se refleja en su alimentación e higiene, en algunos, la influencia de su familia y reflejan conduc -- tas un poco diferentes, buenas o malas, todo esto repercute -- en su aprendizaje, que en algunos es más lento y en otros -- más precoz.

Por todo lo expuesto anteriormente, puedo concluir que -- mi grupo no es homogéneo, aunque sí presentan ciertas simi -- litudes por pertenecer a una misma comunidad, pero a la vez -- manifiestan diferencias por la educación y nivel cultural, -- propio de su familia, mismos que serán tomadas en cuenta --- para diseñar actividades propias de este grupo.

## CONTEXTO INSTITUCIONAL

### LA ESCUELA.

La escuela es el ámbito donde se realiza el trabajo e interacción entre los distintos elementos que la conforman: -- maestros, directivos, alumnos, padres de familia, etc.

La institución donde laboro es la Escuela Urbana N° 527,-- turno vespertino, con el nombre oficial de "José Santana", -- es una escuela de organización completa, cuenta con 12 maestros, director, secretario técnico y un intendente.

El nivel académico de los profesores es aceptable, ya --- que la mayoría de ellos se ha preparado o lo esta haciendo -- en la licenciatura de U.P.N.

El edificio tiene buenas instalaciones, su iluminación y ventilación son apropiadas y sus anexos en buenas condicio-- nes.

Las relaciones maestro-alumno y padres de familia son fa-- vorables, tanto escolar como social.

Entre maestros y director, las relaciones son buenas, to-- do gira alrededor de una armoniosa organización, con firmes--

propósitos al cambio, a una modernización de la educación -- básica, cumpliendo así con el currículum oficial.

La escuela tiene muy buena proyección hacia la comunidad, por sus buenas relaciones con las autoridades civiles y padres de familia, por su participación activa, tanto en eventos culturales como tradicionales de la comunidad, todo esto favorece el proceso enseñanza-aprendizaje de los alumnos y-- lo cual será aprovechado para la aplicación de estrategias-- que se lleven a cabo en mi grupo.

## CONTEXTO SOCIAL

### LA COMUNIDAD.

La comunidad es una unidad social con ciertas características que le dan una organización dentro de una área geográfica determinada. Existe la convivencia próxima con fines establecidas hacia un futuro, mediante fuertes interacciones y mutua comprensión.

La comunidad donde llevo a cabo mi práctica docente es la cabecera del municipio de Jocotepec, Jal., que lleva el mismo nombre, es una comunidad urbana, cuenta con una población aproximada de 25,000 habitantes.

Se puede mencionar que el nivel socio-económico es medio, lo que favorece en parte la educación y en el marco educativo, cuenta con una infraestructura suficiente viéndose favorecida (en caso particular a mi grupo) por la responsabilidad paternal y apoyando a sus hijos en tareas, puntualidad y asistencia, así como el material necesario, factores que se tomarán en cuenta para que el fomento educativo en esta propuesta sea más favorable.

C A P I T U L O   I I I

REFERENCIAS TEORICAS



## LA REALIDAD MATEMATICA

Sabemos que las matemáticas no son una área nueva en la educación, pero sigue presentando dificultades en el proceso enseñanza-aprendizaje y aún cuando existen investigaciones que se preocupan por su estudio, ha sido objeto de preocupación para muchos profesores, la ciencia hecha y la ciencia por hacerse.

Didácticamente, este problema toma importancia, cuando la sociedad le asigna al profesor que enseña la ciencia hecha, mientras que para el alumno la situación corresponde a la elaboración de la ciencia por hacerse, así es como el alumno está familiarizado con las matemáticas como para estar en posición directa de hacerlas intervenir oportunamente dentro de sus actividades.

La teoría de Alicia Avila que va de acuerdo al tema cuando expresa:

" Las teorías psicológicas más avanzadas y la experiencia, nos muestra que el aprender no es un acto de memorización o de recepción de estímulos, sino un acto de creación por parte del sujeto, es la búsqueda personal de un camino para llegar al conocimiento y la aplicación de este en su vida cotidiana". (1)

(1) AVILA, Alicia "Reflexiones para la elaboración de un currículo de matemática en la Educación Básica". Revista-informativa del profesor de matemáticas. Nov. 1985 p.336

La acción práctica sobre los objetos es fundamental para que los niños de edad escolar puedan buscar el camino para llegar al conocimiento matemático.

Esta acción práctica sobre los objetos va más allá de la manipulación mecánica, porque suma acciones intelectuales sobre ellos, observar, comparar, ordenar, establecer relaciones, adelantar conclusiones, etc., es decir es una acción a la que se suma la reflexión, el niño se acerca a la realidad y la analiza, construyendo sus propios conceptos matemáticos.

Para Piaget, la experiencia matemática no se realiza sobre los objetos materiales, sino sobre las acciones que el alumno realiza con tales objetos.

Retomando la teoría de Piaget, se da gran importancia que en la escuela se le ubique a las matemáticas como una realidad dentro de todas sus acciones cotidianas de los educandos tomando en cuenta sus intereses y desarrollo mental propio de su edad.

Para lograr un aprendizaje activo en el alumno es muy importante tomar en cuenta la forma en que se hacen llegar los conocimientos, pues el niño tiene que descubrir, inventar, -

observar, explorar el mundo que lo rodea, como dice Carmen-Gómez, "El niño debe construir por sí mismo, tanto a nivel-conceptual, como a nivel de representación gráfica, las nociones matemáticas". (2)

La situación del maestro debe ser la de proponer las situaciones adecuadas que le permitan avanzar en cada momento al proceso.

(2) GÓMEZ, Carmen y Libori Aurea. ¿Inventar, descubrir es -- posible en matemáticas? Edit. Laia, Barcelona, España -- 1983 p. 192-194

PSICOLOGIA GENETICA  
EL NIVEL DE DESARROLLO DEL NIÑO

Generalmente los alumnos que conforman mi grupo, se puede considerar como niños normales, más al realizar las actividades algunos niños se quedan rezagados, pienso que les falta maduración.

Los estudios realizados por Piaget en infantes, demuestran cómo el niño va desarrollando sus estructuras mentales pasando de una etapa a otra, tomando en cuenta el medio que lo rodea en la conformación de conceptos y etapas por las que va pasando, cada etapa procede de una anterior que sirve de fundamento para pasar a la siguiente, por esta razón el niño que no logró el desarrollo en alguna de las etapas, no tiene la fundamentación necesaria, ni alcanzará la maduración correspondiente para el siguiente, motivo por el cual el alumno no puede aprender ciertos conceptos que implican mayor dificultad.

Para Jean Piaget:

"El aprendizaje en su sentido más estricto se caracteriza por la adquisición que se efectúa mediante la experiencia anterior. El resultado de un esquema anterior es acción de naturaleza sensorio-motriz o si se quiere cognitivo reactivo, cuya tendencia inicial es sin duda la de asimilar objetos incorporándolos a un plan de conducta, este esquema, se puede - -

transformar en una tendencia compensatoria de --  
acomodación de objetos para llegar a la asimila-  
ción y se dá en fenómeno de aprendizajè". (3)

Por lo que el niño, si no esta preparado con una expe --  
riencia o conocimiento anterior no puede tener un cambio de-  
conducta.

La seriación, clasificación y correspondencia, aún no son  
adquiridos por mis alumnos, porque no se les ha presentado-  
o guiado de manera adecuada, así que primeramente se tiene --  
que lograr esta conceptualización para que comprendan y en--  
tienda posteriormente el concepto de número.

Los antecedentes de los niños en el nivel sensomotor que-  
abarca de 0 a dos años se caracteriza porque el lactante ca-  
rece de función simbólica, no presenta pensamiento ni afec-  
tividad que permita evocar con representaciones a personas-  
u objetos ausentes. Este período es muy importante porque -  
se desarrolla su capacidad mental de manera que le permiti-  
rá estructurar el nivel cognitivo para construcciones percep-  
tivas intelectuales y afectivas posteriores.

Entre las edades de 2 a 5 años, eel niño logra espontánea

---

(3) PIAGET, Jean. Estudios de la psicología genética. Buenos  
Aires, Emeca 1973. p. 33

mente el conocimiento de los cuatro primeros números es un conocimiento de los cuatro primeros números es un conocimiento independiente de toda sistematización: cada uno es conocido por sí mismo y es reconocido a través de la captación perspectiva que se aplica, como una característica de este conjunto. Sin embargo es este conocimiento que va a servir de institución fundamental para la construcción del número.

Los niños entre los cuatro y seis años de edad, son muy vulnerables a la enseñanza institucional, debido a su estado de desarrollo psicológico en el que se encuentran y el medio social que influye en él. También se caracteriza por tener como base la acción propia del individuo y por último tener una experiencia entre el inicio de la institución escolar que se encuentra fuera de su familia.

La edad del niño entre dos y seis años, necesita de un sistema de significantes debido a que está menos socializado.

La correspondencia entre objetos y su representación gráfica es importante, ya que brinda a los niños la posibilidad de desenvolverse en un mundo simbólico por medio del cual se comunica, y que para él, son más motivadores.

J. Bruner dice con referencia al niño, que debe buscar ---

y encontrar una verdad para que no se le dé ya hecho, además cree que los profesores deben propiciar situaciones problemáticas que estimulen a los niños a descubrir por sí mismos el conocimiento, tomando en cuenta que lo que el niño descubre es lo que a él le interesa propiamente ya que se le llama la atención y sobre todo que, va a descubrir un conocimiento no momentáneo, sino una experiencia que le va a servir para toda la vida.

Además el aprendizaje de las matemáticas es el poder con el que un individuo puede realizar generalizaciones, abstracciones y organizaciones lógicas y coordinarlas para realizar una acción volitiva. El niño de esta edad con los ejercicios que realizó en el preescolar debe estar preparado para clasificar los objetivos que la circundan.

Los niños entre los siete u ocho años son capaces de integrar más criterios, ya que forman grupos y subgrupos por ejemplo toman a la vez tamaño y color, también logran anticipar las colecciones aunque no prevé las subdivisiones posibles.

En la segunda mitad de este período se observan frecuentes conductas mixtas, el niño es capaz de pensar elecciones grandes a las pequeñas y viceversa.

La seriación en la primera y segunda etapa se manifiesta porque compara parejas por su tamaño, forma, determina desde el más pequeño al más grande elementos que pertenecen a la misma clase, se agrupa en tamaños, distingue entre chicos y grandes.



## PENSAMIENTO MATEMATICO

La definición correcta respecto a las matemáticas no existe, pues en el transcurso de las épocas ha cambiado o variado el contenido matemático, pero se puede definir por su método que es más estable.

La matemática desarrolla a partir de nociones fundamentales, teorías que se valen del razonamiento lógico. El grado de lucidez de esta manera de obrar tal vez haya variado en el transcurso del tiempo, o según los diversos individuos, pero su naturaleza no se ha alterado, dicha la anterior reflexión sobre la teoría de Kuntzman: "Basta con que un determinado sujeto de estudio permita el tratamiento matemático, que le interesa a un matemático, o a aquellos un beneficio de los cuales trabaja, para que nazca un nuevo capítulo de la matemática". (4)

El mayor reto que se ha enfrentado la historia del pensamiento no ha sido la resolución de problemas, sino su pensamiento matemático en el niño. La génesis del pensamiento matemático en el niño es la historia del pensamiento matemático en el adulto, que paso a paso se va desarrollando en cada individuo, conocerla es el elemento imprescindible, sobre --

(4) KUNTZMANN ¿Qué es la matemática? Matemática en la Escuela. México S/F p. 11-15

el que debe de apoyarse la didáctica y su ignorancia es la responsable de la ruptura de su armonía con el medio escolar; esta teoría la menciona Louis Not cuando dice: "Por los instrumentos o por las formas de pensamiento cuya organización aseguran, que las matemáticas adquieren hoy una importancia cada vez mayor; en estas condiciones la enseñanza de las matemáticas debe concebirse pensando en los educandos" (5)

Por lo tanto podemos decir para efectos didácticos que para lograr el concepto de número según Delia Lerner es "que el alumno ejecuta variados ejercicios en los que efectúa transformaciones de diferente acomodo". (6)

No se debe enfatizar en la numeración hablando ya que no garantiza el manejo del número, en esto el maestro ha incurrido mucho en error al contar, sumar, escribir numeraciones, es por eso que los alumnos no llegan al razonamiento y comprensión de lo que se le presente.

Es necesario que exista algo de que abstraer, y este algo, en las formas elementales del pensamiento, no puede ser más que la organización de las acciones sobre los objetos --

(5) NOT, Luis. "El conocimiento matemático, en: Las pedagogías del conocimiento. México, FCE 1983

(6) LERNER, Delia. Clasificación, seriación y conceptos de número. Caracas, 1977.

concretos a los que el niño tiene acceso. Esta teoría la menciona Monserrat Moreno en su teoría sobre el pensamiento matemático y que continua diciendo "La experiencia lógico-matemático es el resultado de las abstracción de propiedades de las acciones del sujeto. De ahí que el niño actúa, reflexionando sobre las acciones que realiza y los resultados que -- producen. (7)

Es decir no puede comprender y menos construir el concepto de número y aplicarlo en situaciones de la vida cotidiana.

El niño va construyendo el conocimiento lógico matemático coordinando las relaciones simples que ha creado antes entre los objetos. El conocimiento lógico-matemático consiste en la coordinación de las relaciones.

Para la abstracción de propiedades a partir de los objetos, Piaget utiliza el término de abstracción empírica. Para la abstracción del número utiliza el término de abstracción reflexiva.

En la abstracción empírica, todo lo que el niño hace es-- concentrarse en una determinada propiedad del objeto, igno--

(7) MORENO, Monserrat. El pensamiento matemático en: La pedagogía Operatoria. Un enfoque constructivista. Barcelona, 1983. p.59-64

rando las otras. En cambio, la abstracción reflexiva implica la construcción de relaciones entre los objetos.

El niño necesita comprender y razonar para qué le son --- útiles en su vida cotidiana los conceptos matemáticos, y así mismo analizar, dónde, cuándo y dónde amerita su aplicación.

No interrumpir las actividades cuando los alumnos tengan mucho interés en ella, organizar el trabajo de manera que se pueda atender las necesidades individuales de los niños.

El maestro tiene que encauzar la curiosidad en el niño -- porque por medio de ella lo impulsa a explorar, tocar y conocer los objetos; es así como el niño va construyendo su conocimiento.

El conocimiento no es ajeno a la realidad del niño, sino que va de la mano, así que depende mucho de un ambiente afectivo, el grupo social en que se desenvuelve y la cultura.

Para introducir al niño al conocimiento debemos partir de lo que sabe y así llevarle a investigar, complementar y ampliar con conocimiento.

Debemos escuchar al niño lo que dice, piensa y siente; los niños son capaces de tomar parte activa en el conocimiento y para ello debemos partir de sus intereses.

Además debemos adentrarlo a la realidad, porque el niño -- teniendo contacto con lo que le rodea y observando y conociendo cosas en su ambiente natural; enriquece su acervo cultural.

## DESARROLLO DEL NIÑO Y APRENDIZAJE ESCOLAR

La mente matemática del niño crece y se desarrolla al observar, tocar, probar, oler y oír las cosas concretas que se encuentran a su alrededor; después las relaciona entre sí -- sacando sus propias conclusiones y aplicándolas a la vida-- diaria, por lo que debemos crearle situaciones que den cabida a estas experiencias.

### PERIODO DE LAS OPERACIONES CONCRETAS (6-12 AÑOS)

Durante este período el niño necesita presenciar o ejecutar la operación en orden para invertirla mentalmente. En -- el curso de este período se desarrolla la base lógica de la matemática integrando una serie de esquemas que facilitan -- el aprendizaje por comprensión. Antes de que el niño haya -- desarrollado los conceptos fundamentales del número, puede -- memorizar  $1 + 1 = 2$ ,  $2 + 1 = 3$ , por medio de mecanismos de-- asociación de memoria. Se considera que este tipo de aprendizaje está al margen de las estructuras mentales o esque -- mas. Una vez elaborados los conceptos del número, el aprendi zaje de  $1 + 1 = 2$  se integra a los esquemas matemáticos y se construye un aprendizaje con comprensión.

Otro cambio cualitativo que se produce en las actividades del niño consiste en la comprensión de que modificar la ----

aparición de algo no modifica sus restantes propiedades --- (conservación).

La conservación de la cantidad se muestra en un experimento con dos frascos de igual forma y tamaño y se le pide al niño que ponga en ellos cuentas, de una en una con ambas manos al mismo tiempo: una cuenta azul en un frasco con la mano derecha y una cuenta roja en el otro frasco con la mano izquierda, entonces se le pide compare los dos frascos; el niño está seguro que los dos tienen el mismo número de cuentas. Se le pide que vacie las cuentas azules en un frasco de forma y tamaño diferente del que contiene las cuentas rojas; y se le pregunta al niño: ¿cuál de ambos frascos contiene -- más cuentas? El niño operacional contesta contiene la misma cantidad porque si se acomodan de nuevo las cuentas en los frascos anteriores es la misma cantidad.

"Los niños tienen que concebir el principio de conservación de cantidad antes de que puedan desarrollar el concepto de número, la conservación de la cantidad en sí no es una -- noción numérica sino un concepto lógico". (8)

La conservación acertada de la cantidad es un requisito -- que debe cumplirse previamente para que el niño llegue a un-

(8) PIAGET, Jean. Cómo forman los niños conceptos matemáticos. Antología UPN. Pág. 178

verdadero concepto de número.

Durante esta etapa es necesaria la experimentación sensorial directa para resolver los muchos tipos de problemas de conservación.



## HISTORIA DEL NIÑO Y SU PENSAMIENTO

Según la teoría de Jean Piaget el desarrollo mental del niño desde el momento de nacer puede concebirse como pasar de un estado menor a otro superior; es decir, así como el cuerpo evoluciona hasta alcanzar un estado de crecimiento o madurez, así también la vida mental se puede considerar como una evolución.

Richmond indica que "La inteligencia es el resultado de las posibilidades congénitas y de acción del medio ambiente del cual va a depender su evolución y afirma que el desarrollo intelectual lo constituyen dos aspectos, uno funcional y otro estructural". (9)

Las funciones son procesos heredados biológicamente, por medio de los cuales se establece la relación con el ambiente las funciones son permanentes o invariables a través del período de desarrollo.

Existen dos funciones que son la organización y la adaptación. El individuo organiza la información que recibe del medio ambiente para lograr una adaptación precisa al medio. Cada acto es organizado y el aspecto dinámico de la organiza

(9) RICHMOND, P.G. Introducción a Piaget. Fundamentos. Madrid, 1980 p. 91-104

ción es la adaptación a través de ésta, el sujeto mantiene - relación con su medio ambiente.

La adaptación se realiza por medio de las llamadas invariables funciones que son:

- Asimilación y acomodación.

Asimilación, consiste en la toma o incorporación de nuevas experiencias o conceptos, un conjunto ya existente de sistemas. En una serie de reflejos que utilizan para reaccionar ante un nuevo estímulo, a esto se le llama asimilación.

Acomodación, es el proceso mediante el cual los niños cambian sus estructuras mentales para manejar nuevas situaciones.

Estos dos procesos de asimilación y acomodación trabajan en común para producir cambios de conceptualización del mundo por parte del niño sus relaciones con respecto a él. No siempre operan de manera integrada estos procesos hay veces que se producen desequilibrios temporales cuando un niño imita la acomodación supera a la asimilación y cuando juega, la asimilación supera a la acomodación.

- Estructuras

El desarrollo cognoscitivo consiste en una sucesión de cambios estructurales. Una estructura es una organización de esquemas según Piaget, el niño desde que nace tiende a organizar sus actividades en esquemas. Llamamos esquemas de una acción que se conserva en sus repeticiones, se consolida por el ejercicio y se asemeja a una disposición del aprendizaje o a una cadena de respuestas que a un simple reflejo se puede considerar como una pausa de actividades coordinadas que actúan con un todo integrado, un esquema se constituye por varias acciones diferentes que se van integrando parcialmente hasta que operan como un todo coordinado.

## ANALISIS DEL PROCESO PARA LLEGAR AL CONCEPTO DE NUMERO

- Conservación de cantidad.

En este punto me refiero a la noción de la conservación de cantidad cuando se sostiene equivalencia numérica entre dos grupos de elementos, aunque haya cambios espaciales en algunos de ellos.

La conservación de cantidad pasa por estadios:

1er. Estadio:

4-5 aproximadamente, el niño no puede hacer un conjunto al compararlo globalmente. No hay principio de observación ni correspondencia uno a uno.

2do. Estadio:

El niño establece correspondencia término a término pero esta equivalencia no es durable, ya que cuando los elementos no están frente, el niño afirmará, que ya no son iguales las cantidades de los conjuntos, el que ocupe más espacio será el que contenga más elementos.

3er. Estadio:

6 años aproximadamente. Es capaz de establecer una equivalencia y conservarla. Hay conservación de número sostiene que hay el mismo número de elementos en cada conjunto y que la cantidad no varía cuando la disposición espacial de éstos sea diferente.

Sus relaciones son:

Correspondencia biunívoca: Cuando un niño supone que al poner cada uno de los elementos de un primer grupo con cada uno de los elementos de un segundo grupo va a obtener la misma cantidad de elementos que el último de éstos se encuentran.

Equivalencia o constancia. Es cuando el niño al ver que un grupo de objetos es espaciado o recluso, sin quitarle o agregarle objetos.

Para Piaget los conceptos matemáticos se originan en las experiencias que el niño obtiene de los objetos, ya que los niños no aprenden de meras observaciones, sino que con sus acciones van construyendo su propio sistema de operaciones mentales que lo llevan a los conceptos matemáticos. Cuando estas operaciones mentales están bien coordinadas, el niño puede interpretar su mundo físico.

Los conceptos matemáticos, por lo tanto no se derivan de meras percepciones e imágenes de los objetos, sino de la captación del significado de las operaciones establecidas con dichos objetos, además se van dando a partir de todas las relaciones que el niño crea y coordina entre las personas, cosas, sucesos que forman su vida diaria.

Es necesario e indispensable emplear objetos y materiales concretos, por las características del pensamiento que presenta el niño a esta edad ya que no debemos olvidar que aún no es capaz de reflexionar sobre abstracciones; construye su conocimiento utilizando material concreto.

Hay tres etapas por las cuales deben pasar los niños en el aprendizaje de los conceptos matemáticos:

1. La experimentación libre, permitir al niño como se sienten los materiales y que se puede hacer con ellos.

2. Introducción a conceptos. El maestro propicia el uso de palabras para realizar una operación como semejante, diferente, más-menos, lleno, vacío, etc.

3. Aparición de problemas. Surgen de las experiencias de los niños y así se ven motivados a buscar la solución.

Los conceptos matemáticos pueden ser incorporados a todas las áreas del plan de estudios. No es necesario sentar a un niño y enseñarle matemáticas a una hora específica de cada día. El niño aprende matemáticas en muchas de sus actividades diarias. Los números están en todas partes, ejemplo son las 3 de la tarde, 5 niños pueden ir a tomar agua, se necesitan 2 tazas de harina para esa receta, etc., los niños forman parte de las canciones y cuentos.

En las actividades de cocina, los niños aprenden secuencias y cómo se relacionan las cantidades, se pone primero la harina, segundo el azúcar. tercero la leche, etc.

El niño aprende a reconocer las formas geométricas; el círculo de la cara del reloj, la mesa rectangular, los blocks, cuadrados. En la tienda de abarrotes, los niños aprenden cómo se maneja el dinero y quizá hasta el concepto de dar cambio.

El niño aprende de sus experiencias diarias los padres y maestros experimentados usarán estos momentos y hechos para enseñar al niño sobre el mundo en que vive.

Hay niños que saben contar del uno al diez y no necesariamente entienden el concepto de número y que significa; pero coloque siete objetos enfrente de él y pídale que los cuente-

probablemente señalará cada objeto pero seguirá contando hasta diez.

El pensamiento matemático es esencialmente abstracto y solo alcanza entidad, como tal, cuando se desliga de su referencia de concreto.

Su formación y desarrollo exige unas formas de conocer y accionar la realidad, un determinado desarrollo intelectual, coincidente con lo que J. Piaget ha denominado período de las operaciones concretas.

El niño que no ha accedido a este estadio del desarrollo intelectual no puede comprender que una bola de plastilina siga teniendo la misma cantidad de materia cuando se le transforma en una salchicha o galleta; se fija en los estados inicial y final y no en la relación que los une,

El número en la medida en que exprese una relación y las relaciones son elaboraciones mentales exige, para su construcción de una estructura lógica de clases y relaciones.

La operación de seriación permite considerar cada elemento de una serie como siguiente al anterior predesor de los que siguen. Cuando al contar un número de objetos se dice que hay doce, se trata a los objetos como si fueran iguales, como si-



se agruparan en una clase común. Pero para decir cuántos hay es necesario ordenarlos, contar el primero, luego el siguiente, etc., formando una serie ordenada. El acceso al número es paralelo a la adquisición de estas estructuras lógicas.

PROBLEMATICA QUE PRESENTA NUESTRA SOCIEDAD ACTUAL  
PARA INTRODUCIR AL NIÑO AL CONOCIMIENTO Y CONSTRUCCION  
DEL NUMERO.

Las matemáticas son motivantes sobre todo en niños pequeños porque les proporciona nuevos instrumentos con que trabajar. La manera de concluir el aprendizaje tiene mucho que ver con la apreciación de lo que el niño hace de lo que va a aprender. La motivación es elemento indispensable para que se dé el conocimiento de la matemática.

El aprendizaje matemático requiere de un proceso previo -- de maduración que el niño lleva cuando ingresa a la escuela, -- las experiencias, las herencias y la riqueza del entorno social aumenta la capacidad de pensar porque lo hace discriminar, enunciar, registrar, clasificar, etc.

El problema actual surge cuando el niño pierde la capacidad de discernir o no cuenta con los elementos necesarios para enriquecer cierta capacidad de retención y alcance en el conocimiento. Si a un niño se le enriquece su capacidad de razonamiento, aumentará en él el deseo de entender y explicar la naturaleza de sus pensamientos.

El desarrollo intelectual no es un simple proceso madurativo o fisiológico que tenga lugar automáticamente, lo mismo-

que el niño respira y come hay que considerar que necesita experiencias de un medio estimulante. El problema es que el --- adulto dispone de un conjunto de estructuras formadas, en su mayor parte, por ideas y conocimientos.

Estas estructuras se utilizan para manejar las nuevas ex--periencias e ideas y a medida que se usan van teniendo las --estructuras ya establecidas; por consecuencia el niño se ve -inmerso en este círculo de ideas en las que además el adulto es susceptible de fallar provocando confusión en el niño; así que por la forma en que se hacen llegar los conocimientos al niño, estoy de acuerdo en lo que dice Grecia Gálvez: "Somos--herederos de una larga tradición que atribuye al alumno la --propiedad de fracasar dispensando de toda responsabilidad a -la escuela y en particular al profesor". (10)

Quiero concluir que el niño cuando no tiene modelos organizados en su experiencia, patrones observables de seguimiento, procesos cuidadosamente aplicados de conocimientos en un en--torno socio cultural motivante será difícil que se dé en él -de manera fácil y natural un aprendizaje tan sencillo como el de saber combinar los números y sus características para aplicar su funcionalidad en la vida cotidiana.

(10) GALVEZ, Grecia "Elementos para el análisis del fracaso - escolar en matemáticas". Mecanograma DIE-CINVESTAV-I.P.- N. p. 5

## IMPORTANCIA DEL EMPLEO DE MATERIAL DIDACTICO Y OBJETOS REALES

Los procesos psíquicos que intervienen en la formación de los conceptos matemáticos son: la percepción abstracción y -- generalización.

La percepción resultó del contacto inmediato con el sector más destacado de la realidad ambiental. El ser humano desde -- que nació se integra a un mundo lleno de elementos que poco a poco van formando parte de su ambiente y con los que debe tener estrecha relación, para servirse de ellos o actuar en función de ellos. Estos elementos son los que llamamos estímulos y tienen en sí mismos características generales y particulares.

Para poder captar ese ambiente lleno de estímulos, para -- conocer ese mundo en que va a vivir, el niño dispone de las -- funciones llamadas senso-perceptivas, que son la base del conocimiento y de la actividad intelectual.

Los estímulos visuales, sonoros, táctiles y olfativos del mundo externo llegan a través de los órganos sensoriales.

Los conceptos parecen proceder de las percepciones, del -- contacto real con los objetos, de experiencias y de distintas actividades relacionadas.

Cuando el niño forme un concepto, ha de ser capaz de discriminar o diferenciar las propiedades de los objetos que están frente de él y de generalizar sus descubrimientos respecto a cualquier rezago que haya encontrado. Nada hay en la mente que no haya entrado por la conjugación de la sensación con la percepción.

Jean Piaget señala como factor importante: La experiencia física, de la acción de los objetos, constituye nuevamente, un factor esencial que no se trata de subestimar pero que --- también es insuficiente; en particular la lógica del niño no se extrae de la experiencia de los objetos proviene de las acciones que se ejercen sobre los objetos.

Siendo el mayor interés de los niños de primer grado de primaria la curiosidad por conocer todo lo que les rodea, gustan de manipular e interactuar con los objetos para conocer-- los, saber para qué sirven, de qué están hechos su peso, tamaño, etc., los junta, los separa, los ordena, los clasifica es decir los explora, Ernesto Meneses afirma "que el niño necesita ver, tocar y manejar los objetos, esto le ayudará a darse cuenta de ciertas propiedades que de otra forma pasaría por - alto, así es como adquiere las nociones". (11)

---

(11) MENESES, Ernesto Educar comprendiendo al niño. Dr. en -- Filosofía (Psicología por la Universidad Fordham) Edit.- Trillas, México 1980 p. 21

## EL JUEGO COMO ALTERNATIVA DIDACTICA

El niño desde que nace vive períodos importantes de su desarrollo y es aquí donde el aprendizaje se toma rápido y desarrollo en gran parte actitudes personales, forma modelos -- y hace adquisición de nuevas conductas en el ser humano.

Los niños son por naturaleza curiosos y están deseosos de aprender, solo requieren de que los adultos los dotemos de -- los elementos necesarios.

No debemos olvidar la función del juego en el desarrollo de razonamiento lógico; el juego es una experiencia de aprendizaje que enseña al niño cosas de su mundo tan inexplorable -- en que se encuentran.

El juego es importante como preoperatorio para adquisición de conceptos, que sirven de estímulos en los procesos de a -- aprendizaje del niño. El juego se puede considerar como el camino del proceso del pensamiento, para el niño casi toda actividad es juego y por él adivina y anticipa las conductas superiores.

En el niño dice Claparade, el juego es el trabajo, es el bien, es el deber, es el ideal de la vida.

Por medio del juego conquista su autonomía y personalidad.

De ahí que el juego sea utilizado en esta propuesta como técnica proyectiva ya que el niño desarrolla sus potencialidades y provoca cambios cualitativos mediante la relación con su entorno con las personas y en la estructura de su pensamiento.

El docente debe utilizar el juego como el motor que hace andar el proceso de la enseñanza y el aprendizaje.

Las matemáticas son un juego para el niño porque al niño le gusta jugar en esta edad y si se puede hacer que llegue a la lógica matemática jugando por qué no integrarlo? En esta propuesta los niños realizan una serie de actividades jugando mientras construyen su pensamiento sobre el concepto de número.

## DISEÑO CURRICULAR DE LAS MATEMATICAS

Las matemáticas son un producto del quehacer humano y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas. Muchos desarrollos importantes de esta disciplina han partido de la necesidad de resolver problemas concretos, propios de los grupos sociales. Por ejemplo los números, surgieron de la necesidad de contar y son también una abstracción de la realidad que se fue desarrollando durante largo tiempo.

En la construcción de los conocimientos matemáticos, los niños también parten de experiencias concretas. Paulatinamente y a medida que van haciendo abstracciones, pueden prescindir de los objetos físicos. El diálogo, la interacción y la confrontación de puntos de vista ayudan al aprendizaje y a la construcción de los conocimientos.

De manera que, con la educación primaria, se busca la formación integral del alumno, que le permita tener conciencia social y convertirse en agente de su propio desarrollo y de la sociedad. De ahí el carácter formativo, más que informativo de la educación primaria, y la necesidad de que el niño aprenda a aprender en la escuela y fuera de ella.

El tema a tratar, en esta Propuesta Pedagógica sobre la construcción del concepto de número, se encuentra vigente en

174779



los programas que nos proporciona la S.E.P. por ser este de gran interés para que los niños comprendan que los conocimientos matemáticos son parte de su vida cotidiana.

En el plan de la Modernización Educativa (1993), el enfoque de las matemáticas y su propósito es el siguiente:

"Las matemáticas serán para el niño herramientas - funcionales y flexibles que le permitan a partir de los conocimientos con que llegan a la escuela comprendan el significado de los números y de los símbolos que los representan y puedan utilizarlos como herramientas para solucionar diversas situaciones problemáticas". (12)

Los contenidos matemáticos han sido organizados en ejes temáticos y son:

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

El tema propuesto está incluido en el eje de los números, - sus relaciones y sus operaciones, donde hace mención. Los con

(12) Planes y Programas de Estudio de Educación Básica Primaria, México, Ed. Fernández, S.A. de C.V. 1983 p. 52

tenidos de esta línea se trabajan desde primer grado con el fin de proporcionar experiencias que pongan en juego los significados que los números adquieren en diversos contextos y las diferentes relaciones que pueden establecer entre ellos.

**C A P I T U L O   I V**

**MARCO METODOLOGICO**

## ASPECTO PEDAGOGICO

El propósito primordial de los docentes en la educación -- primaria, es que el alumno adquiera conocimientos matemáti -- cos que le permitan el desarrollo de su razonamiento lógico - matemático para que formè sus propias estructuras.

Difícilmente se lograrán estos propósitos si los docentes - no utilizan los métodos adecuados por no conocer técnicas y - procedimientos que permitan facilitar y comprender la ense - ñanza de las matemáticas.

Para solucionar el problema que trata este trabajo y cono - ciendo las características correspondientes a la edad de los niños que tienen dicho problema en el proceso enseñanza-apren - dizaje, es muy importante la relación maestro-alumno así como la concepción que el docente tenga sobre lo que es aprendiza - je para que éste sea efectivo en los educandos y pueda así -- innovar una metodología didáctica, acorde a sus necesidades.

Existen diferentes teorías en el campo de las matemáticas - entre las cuales se encuentra la teoría de los psicólogos del campo de la Gestalt que concibe el aprendizaje como una em - presa intencional, exploradora, imaginaria y creativa. No tra - tándose de un desarrollo mecánico.

Dicha teoría dice que:

"La capacidad inherente se modifica dentro de -- ciertos límites a través del entrenamiento. Hay -- un cuerpo de conocimientos matemáticos que, sin -- importar la capacidad del discípulo, nunca podrá -- adquirir sin una práctica previa, experiencias -- simbólica, física y lingüística. Cuando se ad -- quiere dicha experiencia y el vocabulario pueden -- aumentar inherente del organismo para aprender -- y se convierten en elementos importantes del pro -- ceso aprendizaje". (13)

Así que la tarea de la educación, es crear experiencias -- y situaciones que lo capaciten a reconstruir su comportamien -- to hacia los objetivos deseados.

Por tal motivo, y de acuerdo a la forma de cómo el niño -- aprende será necesaria la adopción de métodos activos para la enseñanza de las matemáticas que le permitan al alumno apro -- piarse del conocimiento de una manera lógica y razonada. Para ello y tomando en cuenta el nivel de desarrollo en que se en -- cuentran los niños de primer grado, es indispensable la mani -- pulación de objetos a fin de que pueda elaborar su propio --- aprendizaje.

(13) WOOLFOLK Anita E. y Lorraine McCune Nicolich Concepcio -- nes cognitivas del aprendizaje. Madrid Narcea 1983 p.-- 219-257

## FUNDAMENTACION PEDAGOGICA

Con toda seguridad sabemos que explicamos al niño las cosas que observa, toca, juega y que es interpretado por éste - a través de su propio pensamiento que denominamos estructuras intelectuales y que evolucionan a lo largo de su desarrollo. - Conociendo esta evolución y el momento en que se encuentre - cada niño respecto a ello, sabemos cuáles son sus posibilidades para comprender los contenidos de la enseñanza y el tipo de dificultad que va a presentar en cada aprendizaje.

Tomando en cuenta la naturaleza de las matemáticas, es indispensable que el método utilizado permita tanto al docente - como al alumno alcanzar los objetivos deseados.

Mi propuesta se basará en la pedagogía operatoria, que recoge el contenido científico de la psicología genética de --- Jean Piaget y lo extiende a la práctica pedagógica, por medio de un método activo que: tiene en cuenta la participación del alumno en las experiencias de aprendizaje, considero el aprendizaje como un resultado de la acción del alumno y no de una manera transmisión de conocimientos, además invita para que el alumno actúe física y mentalmente.

Tome en cuenta la Pedagogía Operatoria ya que es la que -- corresponde a las necesidades que se tienen en el terreno de-

las matemáticas, según los requerimientos de la modernización educativa.

Los objetivos fundamentales de esta pedagogía son:

- Hacer que todos los aprendizajes se basen en las necesidades y en los intereses del niño.

- Tomar consideración en cualquier aprendizaje la génesis de la adquisición de los conocimientos.

- Ha de ser el propio niño quien elabore la construcción de cada proceso de aprendizaje en el que incluyen tanto los aciertos como los errores ya que estos también son pasos necesarios en toda construcción intelectual.

- Convertir las relaciones sociales y afectivas en temas básicos de aprendizaje.

- Evitar la separación entre el mundo escolar y el extraescolar.

Todos estos objetivos nos hacen tener una más clara idea que el niño ha de ser protagonista de su propia educación y que inventar es comprender, porque llega a un nuevo conocimiento a través de un proceso constructivo.

El docente debe evitar la dependencia intelectual de sus - alumnos y que comprendan que no sólo pueden llegar a conocer - a través de otros como son maestros, libros, sino también por sí mismos observando, manipulando, experimentando para combi - nar sus razonamientos con sus propias formas de operar par -- tiendo de acciones de reunir, seriar, comparar, clasificar, - después de hacerlo jugando, puede inventar formas de represen - tarlo gráficamente.

Con la ayuda de los juegos que más adelante se presentan, - los alumnos desarrollan ciertas habilidades y capacidades --- básicas como son: construir estrategias, expresar y argumen - tar sus ideas.



## ESTRATEGIA DIDACTICA

Las matemáticas juegan un papel importante en la vida del hombre. No hay actividad humana en la que no se encuentre --- alguna aplicación del contenido matemático.

Cuando el niño cuenta sus juguetes, los acomoda haciendo filas o grupos, está aplicando sin darse cuenta un contenido matemático.

En la escuela primaria se pretende y en particular los --- alumnos que tuvieron el problema planteado, lleguen a descubrir que la matemática les es útil y necesaria tanto por las aplicaciones que él puede hacer de la misma como por la formación intelectual que le brinda y sobre todo que lo comprenda, ya que de bases bien fundamentadas podrá aplicar y explicarse sin dificultad la matemática en conocimientos posteriores.

También es conveniente que el educando encuentre en la matemática un lenguaje que le ayude a plantear y resolver una --- gran variedad de problemas cotidianos y que además le permita informarse sobre su ambiente y organizar sus ideas.

Esto implica principalmente que el alumno llegue por sí --- mismo a los conceptos matemáticos y los exprese con su propio

lenguaje, por lo anteriormente se dijo que el alumno debe tener bases bien fundamentadas desde el preescolar y sobre todo en el primer grado de primaria, pues esto le servirá de sustento para estudios posteriores.

En la estrategia que propongo y que llevé a cabo en mi --- grupo sugiero actividades de seriación, clasificación, correspondencia como antecedentes matemáticos para que el alumno -- llegue plenamente a la construcción del concepto de número.

**OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA**

- Que el educando comprenda que la aplicación de las matemáticas son indispensables en la vida diaria.
  
- Promover actividades para que el niño llegue por sí mismo a la construcción del concepto de número.
  
- Encontrar satisfacción en la realización de las tareas matemáticas.

ASIGNATURA: MATEMATICAS TEMA: CONSTRUCCION DEL CONCEPTO DE NUMERO		TIEMPO PROBABLE: 2 SEMANAS		
SUBTEMAS	A C T I V I D A D E S	JUEGOS*	RAZGOS A EVALUAR	RECURSOS
CLASIFICACION  (1)	-Organizar un juego donde se formen colecciones -Propiciar al niño para que determine criterios para clasificar. -Inducir al niño que comprenda la utilidad de clasificar y ordenar su material.	Los zapatos. Material-escolar	Agrupación correcta  Participación	Material escolar  Zapatos, fichas.
SERIACION  (2)	-Realizar juegos que ameriten seriación. -Ordenar; creciente y decreciente números y objetos. -Entonar juegos infantiles para amenizar el juego.	El avión	Participación grupal y por equipo orden correcto.	Patio, fichas botellas, agua
COMPARACION DEL NUMERO (3)	-Establecer comparaciones de los elementos del juego. -Distinguir objetos chicos, grandes, iguales.	¿Quién tiene el pie más pequeño?	Habilidad para establecer comparación. Participación.	Globos, pies, Otros objetos.
COMPRESION DEL NUMERO.  (4)	-Organizar un juego donde cuenten elementos y lo asocien con el numeral. -Identificar fichas diferentes para presentar un número designado.	Las pelotitas, los ratoncitos Los pasos del gigante.	Participación asociación de los elementos con el número	Fichas con números.

\* Se anexa indicaciones de cada juego.

SUBTEMAS	ACTIVIDADES	JUEGOS	RAZGOS.A EVALUAR	RECURSOS
CONCEPTO DE NUMERO DEL 1 AL 9. (5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Dialogo "La tiendita"</li> <li>-Visita a una tienda, realizando observaciones de señales, anuncios, clasificación de productos</li> <li>-Instalación de una tiendita en el salón de clases.</li> <li>-Formar colecciones de mercancía</li> <li>-Presentarlas organizadas con <u>dis</u> tinta cantidad del 1 al 9</li> <li>-Con una colección de 9 objetos, repartirlas en 2 ó 3 cajas.</li> </ul>	La tiendita	Conducción y participación de comentarios Orden y disposición en el trabajo.  Colecciones con numeral correcto.	Objetos de desuso para construir la tienda de abarrotes.
CONCEPTO DEL CERO (6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Colección de 9 objetos de la tiendita.</li> <li>-Quitar uno a uno hasta quedar ninguno.</li> <li>-Asociar el 0 en ausencia y en distintas situaciones.</li> </ul>	La tiendita	Agrupación y desagrupación dinámica.	Objetos de desuso
LA DECENA (7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Formar colecciones de 9 elementos</li> <li>-Agregar un objeto a cada colección</li> <li>-Usar la palabra diez o decena</li> <li>-Formar decenas de todos los objetos que utilizaron en la tiendita</li> <li>-Finalmente se estableció la compra de productos con fichas. Los niños determinaron quiénes serán los compradores y quiénes los vendedores.</li> </ul>	La tiendita	Capacidad para relacionar sus conocimientos en acciones cotidianas.	Objetos de desuso fichas.

**ACTIVIDADES A REALIZAR****LOS ZAPATOS  
(CLASIFICACION)****Actividad Nº 1**

Todos los niños se quiten los zapatos y los ponen en el centro del círculo que ellos mismos formaron.

Se les pide a los niños que separen los zapatos, por ejemplo:

Pedro: Quiero que separen los zapatos que sean blancos.

Y así sucesivamente hasta que se clasifiquen los zapatos-- por ciertas características.

(color, clase, etc.)

MATERIAL ESCOLAR  
(CLASIFICACION)

Actividad Nº 1

Todos los niños reúnen su material en un círculo hecho por ellos mismos, después forman equipos.

Se conduce a los niños a clasificar los sacapuntas en un frasco, las tijeras en una caja, los colores en otro más gran de, los pomos de resistol en una bolsa y en otra las reglas - de medición.

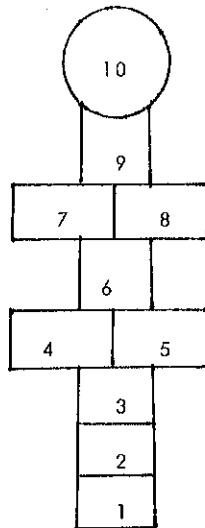
## EL AVION

(SERIACION)

## Actividad Nº 2

Material: Gis, fichas de colores.

Es el avión tradición que se pinta en el patio y se juega con una moneda, fichas o una piedra.





ELABORAR UN INSTRUMENTO MUSICAL  
(SERIACION )

Actividad Nº 2

Material: 8 botellas de refresco.

- Agua
- Una varita de madera no muy gruesa
- Cordón muy resistente.

Procedimiento:

Se llenan las botellas de agua a diferentes niveles. Colocar las botellas en orden ascendente y se coloca un número -- a la botella del 1-8 las botellas deben estar separadas aproximadamente 7 centímetros una de la otra.

## ¿ QUIEN TIENE EL PIE MAS PEQUEÑO ?

(COMPARACION )

Actividad Nº 3

Material: Ninguno

Se organiza un juego ejemplo: los gallitos (muy conocido - ya que se termina el juego ponen un pie con otro pie, primero con su compañero de juego y después con otro y preguntar --- ¿quién tiene el pie más pequeño o más grande?

¿ Tiene alguien los pies del mismo tamaño que tú?

## LAS PELOTITAS

(COMPRENSION DEL NUMERO)

## Actividad Nº 4

1 pelotita saltando en  
hilera como está bonita  
le llevamos una compañera  
la, la, la, la,

2 pelotitas saltando en  
hilera como está bonita  
le llevamos una.....

Este juego se realiza formando un círculo dando vueltas -- cantando, bailando y aplaudiendo, después se sientan en ---- círculo, un niño pasa al centro y toma una pelotita de la caja, la bota mientras cantan y toma otra y se la da al compa-- ñero que elija y son 2 pelotitas, así sucesivamente hasta lle-- gar a determinado número; se sientan y los niños eligen un -- número y pasan al centro para representarlo.

## 5 RATONCITOS

(COMPRENSION DEL NUMERO)

## Actividad Nº 4

Cinco ratoncitos de colita gris  
mueven las orejas mueven la nariz  
uno, dos, tres, cuatro,  
corren al rincón  
porque ahí viene el gato  
a comer ratón.

## Procedimiento:

Se forma un círculo y en él (centro) se colocan 5 niños -- que van a ser los ratoncitos, se canta la canción y un niño - que va a ser el gato los tiene que atrapar los niños del ---- círculo van a ir cantando cuantos ratones va atrapando el --- gato.

LOS PASOS DEL GIGANTE  
(CONSERVACION DEL NUMERO)

Actividad Nº 4

Este juego consiste en colocar a un niño a un extremo del patio y el resto del grupo está en el otro extremo.

La finalidad del juego es dar pasos suficientes para llegar hasta el líder.

¿ Puedo dar 1, 2, 3, pasos gigantes?

El líder responde si puedo o no debes dar un paso de ---- bebé.

Entonces el niño da los pasos que el líder le ha indicado, pequeños de bebé o grandes de gigante.

El juego sigue hasta que un niño llega hasta el líder, ese niño es el ganador y se convierte en un nuevo líder.

## NUMERO Y NUMERAL

Para la comprensión de número y numeral, es necesario que el alumno haga una relación de correspondencia entre significado y significante, es decir, de número y numeral, haciéndole sentir la importancia de representar mediante una simbología propia que sea utilizada por todos como norma para poder entendernos.

## NUMERO DEL 1 AL 9

Este conocimiento lo logrará el niño mediante la manipulación de objetos en conjunto primeramente en aquellos que tengan un elemento, posteriormente, ejemplo: Aquí tienes una pelota y escribirá en su cuaderno el número 1, ya que el niño maneje correctamente y adquiera el conocimiento del número -- uno aprenderá los siguientes, agregando un elemento más, al que ya posee, enunciándolo varias veces, para adquirir la -- noción de número y después relacionarlo con su simbología correspondiente, ayudado por juegos en los conocimientos sobre el número que está aprendiendo.

(Cabe mencionar que la tiendita es el juego seleccionado para esta actividad).

## CONOCIMIENTO DE LA DECENA

El conocimiento de la decena tiene mucha importancia y es básico, ya que nuestro sistema de numeración tiene como base el número 10, por lo general el maestro no le da mucha importancia a ello por eso cuando el alumno pasa al conocimiento de los números siguientes les representa gran dificultad.

Para lograr que los niños comprendan y sientan la necesidad de sustituir 10 unidades por una sola que vale lo mismo.

Formará primero grupalmente con diferentes objetos de 10 - en 10 sin llegar al símbolo.

Una vez que sabe que el número cero es la ausencia de elementos o unidades realizará de un conjunto universo dado, -- agrupaciones de diez elementos, anotando simbólicamente su -- resultado, una decena y cero unidades es igual a diez.

Estas actividades las realizará primero con los grupos de decenas y una vez hecho esto sustituirá por una ficha que -- equivale a una en lugar de los diez elementos que tenía ha -- ciéndole notar que ahora tiene una decena y 0 unidades con -- lo que forma el número; el mismo escribirá los símbolos que -- utilizó y luego dibujará también en su cuaderno anotándole -- su numeral correspondiente haciendo énfasis en que forma una-

decena y le sobran cero unidades.

Para que comprenda la utilización y manejo del cero y se--  
le facilite el aprendizaje de los siguientes números.



## ORGANIGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA ESTRATEGIA

## UNA SEMANA

Clasificación: juego de zapatos.  
 Formar grupos de diversos objetos en colecciones.  
 Clasificación de los alumnos, así como clasificación de zapatos.

Seriación: juegos, el avión y el instrumento musical, orden creciente y decreciente de objetos.

Comparación de número: juego las pelotitas, los ratoncitos los pasos del gigante.  
 Establecer comparaciones diversas, distinción de objetos chicos, grandes, iguales.

Comprensión del número: juego las pelotitas, los ratoncitos, los pasos del gigante.  
 Contar los elementos y asociar el material.

## UNA SEMANA

Concepto de número 1 al 9, la tiendita visita a una tienda -- observando señales, anuncios, clasificación de mercancía, instalación de una tiendita en el salón de clases, formar colecciones y representarlas con su numeral.

Concepto de cero: formar colecciones, quitar uno a uno hasta quedar ninguno, asocie el cero en ausencia.

La decena: Formar colecciones de nueve elementos, agregar un objeto a cada colección, usar la palabra diez o decena; formar decenas de todos los objetos que utilizaron en la tiendita.

Se estableció la compra de productos de la tiendita con fichas, guiados por el maestro.

## EJEMPLO ANECDOTICO

Maestro - M

Alumno - A

Todos - T

COMPRESION DEL NUMERO. (LAS PELOTITAS)

M- Niños vamos a cantar, formemos un círculo y vamos a dar --  
vuelatas y aplaudir mientras cantamos. ¿Quieren que cante--  
mos la de las pelotitas?

A- Si, si

M- Muy bien vamos a hacer lo que ya dijimos y después nos sen  
tamos formando el mismo círculo y conforme vayamos cantan-  
do va a pasar al centro un niño, y luego cuando nombremos-  
dos pelotitas pasa el siguiente niño y así sucesivamente--  
¿entendieron?

A- Si, maestra

M- Ustedes decidan cuál va a ser el primero

A- (toman acuerdos) maestra que pase Francisco el más pequeño

M- Bueno vamos a iniciar el juego ¿cuál dijimos que vamos a-  
cantar?

A- (Responden todos) ¡ Las pelotitas !

M- No se les olvide que conforme cantemos va a ir pasando de-  
uno en uno al centro.

T- Una pelotita saltando en hilera, como está bonita le llevamos una compañera.

Dos pelotitas, formadas en hilera....

Nueve pelotitas, formadas en hilera....

M- Alto ¿cómo dijimos?

T- Nueve pelotitas...

M- Muy bien ahora se van a sentar los nueve niños y les dan las pelotitas a quien ustedes gusten.

A- A mí, a mí!

M- Sentados vamos a cantar y sus compañeros les van a dar las pelotitas; luego eligen un número y pasan al centro para representarlo.

A- Responde Omar, indicando con los dedos; maestra el número cinco.

M- Bien, cantemos todos

T- Cinco pelotitas formadas...

M- ¿ Cuántas pelotitas dijimos?

T- Cinco maestra

M- Muy bien, ahora observen se pasaron cinco niños al centro y los vamos a contar

A- uno, dos, tres, cuatro y cinco

M- Ahora elijan otro número

A- (Sandra) maestra el número ocho

M- Todos vamos a cantar 8 pelotitas....

A- Maestra no son ocho (David)

M- David, vamos a contar para estar seguros de cuántas pelotitas son

A- uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, sí maestra son ocho

M- Elijan otro número

A- Gritan varios niños el 9 no el 6

M- Levanten la mano los que dicen el 9 y de pie los que dicen el 6

A- Maestra son más los de nueve ¡ganaron!

M- Si ganaron los de nueve cantemos

T- Nueve pelotitas...

M- ¿ Cuántas pelotitas son?

A- Nueve

M- ¿Quieren que contemos?

A- Si 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

M- Ahora van a formar grupos como se indique, el que lo forme primero se les va a dar una pelotita a cada uno ¿listos?

A- sí

M- Un grupo con 7 niños

A- Ganamos, ganamos!

M- Si esta correcto, siete niños tomen su pelotita

M- Un grupo con 5 alumnos

A- Ganamos también nosotros

M- Son dos grupos ganadores y a todos se les va a dar una pelotita

A- (Gaby) maestra los cuento para estar seguros que cada grupo tiene cinco?

M- Si cuenta

A (Gaby) 1, 2 (interrumpe) no me ayuden yo sola 1, 2, 3, 4, -  
5,

M- Son cinco Gaby

A- Si maestra ganaron!

M- Los niños que no ganaron si les voy a dar pelota, pero se tienen que formar correctamente para avanzar al salón.

A- Maestra nos presta las pelotitas para jugar a la hora del-recreo?

M- Si, las cuidan porque vamos a seguir jugando con ellas.

## RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES

## MOTIVACION

La clase comenzó con una plática acerca de los juegos luego se cuestionó a los niños preguntando: ¿les gusta jugar? - ¿con qué les gusta jugar? ¿con quién les gusta jugar? en la escuela ¿dónde les gustaría jugar?

Enseguida los niños entregaron, juguetes, palitos, corcholatas, colores, cartulina, etc., que un día antes se les --- había pedido.

## CLASIFICACION (ACTIVIDAD Nº 1)

En esta actividad la comprensión fue fácil, solamente dos niños tuvieron dificultad, a los cuales se les dió más atención en la clasificación de útiles escolares y de aseo de esta manera se logró la clasificación en su totalidad.

## SERIACION (ACTIVIDAD Nº 2)

Al realizar esta actividad por medio de los juegos del --- avión y el instrumento musical en orden creciente y decreciente, se reafirmó aprovechando la formación para entrar o salir del salón de clases de esta manera se logra el objetivo.

## COMPARACION DEL NUMERO (ACTIVIDAD Nº 3)

A pesar de que hubo participación en el juego ¿quién tiene el pié más grande? observé que la mayoría estableció la comparación rápidamente, mientras que pocos niños establecían la comparación más lento pero bien, se siguieron estableciendo comparaciones de juguetes y objetos del salón de clases y el resultado fue bueno.

## COMPRESION DEL NUMERO (ACTIVIDAD Nº 4)

Esta actividad se realizó satisfactoriamente, al realizar los juegos: Las pelotitas, los ratoncitos y los pasos del gigante, cuando contaron sus elementos, asociaron el numeral correspondiente.

## CONCEPTO DE NUMERO DEL 1 AL 9 (ACTIVIDAD Nº 5)

En esta actividad "La tiendita" hubo buena participación del grupo, al realizar una visita a la tienda, observaron la clasificación de objetos por su tamaño, color, producto.

Establecieron la comparación de las cajas de galletas, --- grandes, chicas, iguales, el orden en que estaban acomodadas las botellas de aceite, primero las chicas y luego las grandes (seriación).

Establecieron la comparación del número cuando observaron, aquí hay cinco refrescos y buscaron la ficha con el número -- cinco, estas son latas de verduras, pregunté ¿cuántas son? -- ocho y me mostró la ficha con el número 8.

Instalación de una tiendita en el salón de clases con material de desecho que los mismos niños recolectaron y acomodaron según las observaciones ya realizadas. Formaron colecciones de 1 a 9 elementos y la asociación con su numeral.

#### CONCEPTO DE CERO (ACTIVIDAD Nº 6)

En su tiendita, formaron colecciones de objetos, luego las cambiaron de lugar uno a uno hasta quedar ninguno, asociando su ausencia con el cero, no se observó ninguna dificultad.

#### LA DECENA (ACTIVIDAD Nº 7)

Formaron varias colecciones en su tiendita de 9 objetos y al agregar uno más a cada colección usaron la palabra diez o decena.

Luego se estableció la compra de productos de la tiendita con fichas (guiados por el maestro).

Con satisfacción pude constatar que los objetivos fueron -



logrados cuando escuchaba: Quiero 9 lápices; 6 amarillos y --  
3 rojos y la libreta grande; yo voy a comprar 3 botellas igua  
les de salsa, ya se terminaron las papitas quedó cero; quiero  
una bolsa de jabón roma, no mejor viva porque es más bueno.

En el transcurso de esta actividad, el niño realizó el ---  
pago de sus compras sin equivocarse al contar las fichas.

Los niños jugando establecieron la comparación, clasifica-  
ción, seriación y lograron llegar a la construcción del con -  
cepto de número.

## CRITERIOS DE EVALUACION

En la perspectiva de la didáctica crítica la evaluación -- es un proceso que permite reflexionar al alumno sobre lo que va aprendiendo, a la vez le permite comparar su trabajo con el de los demás compañeros, de esta manera el aprendizaje va siendo consciente por parte del alumno y se valora así mismo en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Lograr que el alumno esté consciente de lo que aprendió -- es a evaluar sus conocimientos.

La forma que he elegido para evaluar a mi grupo es la evaluación formativa.

Es la que se realiza durante el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje para localizar las diferencias cuando aún se está en posibilidad de remediarlas.

La Evaluación Formativa no pretende "calificar" al alumno -- ni centra su atención en los resultados sino que se enfoca -- hacia los procesos y trata de poner de manifiesto los puntos débiles, los errores y las diferencias, de modo que el alumno pueda corregir, aclarar y resolver los problemas que entorpecen su avance.

Las características fundamentales de esta evaluación formativa son las siguientes:

a) Su única función es la retroalimentación, es decir, proporcionar al maestro y al alumno información sobre la forma como se está desarrollando el aprendizaje.

b) Se orienta al conocimiento de los procesos más que de los productos por ejemplo: no interesa tanto saber si el resultado de un problema es correcto sino conocer la manera de cómo se llegó a ese resultado.

c) Busca información específica sobre las partes, las etapas, los conocimientos necesarios para el logro de los objetivos que se plantean.

d) En ningún caso debe asignarse una calificación ni mucho menos afectarse al alumno con una calificación.

Los resultados de esta acción pueden ser apreciados cualitativamente, por lo tanto para dar un informe de la evaluación de este trabajo, utilizaré la palabra correcto o incorrecto y expresado en porcentajes.

## EVALUACION

Los resultados de la evaluación de actividades realizadas por los alumnos de 1er. grado de primaria son:

	CORRECTO	INCORRECTO
Actividad Nº 1 Los zapatos material escolar Clasificación A= 36	C= 30 83%	I = 6 11%
Actividad Nº 2 El avión, instrumento musical Seriación A= 38	C= 34 89%	I = 4 11%
Actividad Nº 3 ¿ Quién tiene el pié más pequeño? Comparación A= 40	C= 36 90%	I = 4 10%
Actividad Nº 4 Cuántos son en tu familia, ratoncitos, los pasos del gigante comprensión del número. A= 40	C= 34 85%	I = 6 15%
Actividad Nº 5 Concepto del número del 1 al 9 "La tiendita" A= 39	C= 35 90%	I = 4 10%
Actividad Nº 6 Concepto de 0 "La tiendita" A= 38	C= 35 92%	I = 3 8%
Actividad Nº 7 La decena "La tiendita" A= 37	C= 35 95%	I = 2 5%

A = Alumnos

C = Correcto

I = Incorrecto

## INFORME DE LA EVALUACION

Informe general de resultados de las 7 actividades realizadas:

	CORRECTO	INCORRECTO
Actividad Nº 1	83%	17%
Actividad Nº 2	89%	11%
Actividad Nº 3	90%	10%
Actividad Nº 4	85%	15%
Actividad Nº 5	90%	10%
Actividad Nº 6	92%	8%
Actividad Nº 7	95%	5%

Resultado global:

Porcentaje de respuestas correctas en las 7 actividades realizadas: **89%**

Porcentajes de respuestas incorrectas en las 7 actividades realizadas: **11%**

## C O N C L U S I O N E S

Después de haber puesto en práctica las actividades de mi propuesta pedagógica y he llegado a las siguientes conclusiones:

Dada la importancia de las matemáticas, es necesario que el docente, utilice métodos activos donde se promuevan actividades que orienten al alumno a construir sus propios conocimientos matemáticos y así logre poco a poco el desarrollo de sus estructuras mentales.

Son muy importantes las relaciones entre el maestro, alumnos y los alumnos entre sí, el maestro debe motivar al alumno porque es una pequeña personita que recién incursiona en un ambiente desconocido y por ello más o menos angustiante.

Las matemáticas que se derivan de las experiencias y de los intereses de los niños dan como resultado una actitud positiva, que propicia la práctica para construir un pensamiento lógico.

Durante la realización de las actividades el docente observará y respetará las posibilidades, logros y limitaciones del niño tomando nota de ello.

A través de las actividades didácticas diarias en un contexto de autonomía, el niño ubica los conceptos adquiridos -- logrando la solución a los problemas que se le presenten.

La aplicación de juegos educativos le permite al niño comprender lo que está realizando.

Con el trabajo por equipos el niño aprende de sus propias experiencias y de las interacciones con sus compañeros.

La manipulación de objetos por parte de los alumnos es de vital importancia ya que éstos son capaces de crear su propio método.

Las matemáticas deben formar parte integral en la vida del niño para que éstas constituyan un aprendizaje significativo.

Respetando la evolución mental y el grado de madurez del niño, al diseñar las actividades se obtienen mejores resultados.

## SUGERENCIAS

Para que el niño llegue a la construcción del conocimiento, el maestro debe tener siempre una actitud entusiasta que permita despertar en los alumnos la confianza que servirá para que éstos aprovechen al máximo.

Además que el niño tenga juego libre y toda clase de objetos para que establezca un juicio al aplicar su vocabulario de más, menos, igual.

Cuando el niño empiece a contar debemos estimularlo porque para él es una conquista.

en la rutina del aula se deberá aprovechar cualquier oportunidad de enumerar, por ejemplo: 2 niños van a juntar la basura, 3 crayolas para Juanito, etc., así como los ordinales-- por ejemplo, vamos a salir al recreo, primero Luis, segundo - Javier, etc.

Asegurar que todos los niños tengan la oportunidad de participación. Dar el nombre correspondiente de lo que se observa o se experimenta, enriquece el vocabulario de los niños.

No tener prisa, dejar que los niños se concentren en sus trabajos y juegos sin apurarlos.



## B I B L I O G R A F I A

- AVILA, Alicia. Reflexiones para la elaboración de un currículum de Matemáticas en la Educación Básica. Revista informativa del Profesor de Matemáticas. Séptima Época, Vol. I - Nº 5 Nov. 1985
- WOOLFOLK E. Anita Nicolich Lorraine McCune Concepciones --- Cognitivas del Aprendizaje. Madrid Narceo 1983.
- GALVEZ Grecia. Elementos para el análisis del fracaso escolar en Matemáticas. Mecanograma D.I.E. CINVESTAD.
- GOMEZ, Carmen y Libori Aurea. 1 Inventar, descubrir 2 es posible en matemáticas. Laila Barcelona, España 1983.
- KUNTZMAN Qué es la matemática. Matemática en la Escuela México, s/f p. 11-15 UPN-SEP
- LERNER, Delia. Clasificación, seriación y concepto de número. (Mimeo) Caracas, Div. de primera y segunda infancia --- 1977 s/n p.
- MENESES, Ernesto Educar comprendiendo al niño. Dr. en Filosofía (Psicología) Por la Universidad Fordham. Nueva York - Edit. Trillas, México 1980

- MORENO, Monserrat. El pensamiento matemático en la Pedagogía Operatoria. Un enfoque Constructivista Barcelona, 1983.
- NOT Luis El conocimiento matemático en las pedagogías del conocimiento. México, E.C.E. 1983
- P.G. Richmond Introducción a Piaget. Fundamentos. Madrid-1980.
- PIAGET, Jean, Cómo el niño forma conceptos matemáticos. Mecanograma.
- PIAGET, Jean , Psicología del niño. Madrid, Morata, 1984.
- PLANES Y PROGRAMAS de Estudio de Educación Primaria. México Edit. Fernández, S.A. de C.V. 1983