

**SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
SERVICIOS EDUCATIVOS  
DEL ESTADO DE CHIHUAHUA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 081**

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL  
DESARROLLO  
DEL CONCEPTO DE NÚMERO.**

**PROPUESTA PEDAGÓGICA.  
QUE PRESENTA**

**ELÍAS DURÁN BURGOS.**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA  
PARA EL MEDIO INDÍGENA.**

CHIHUAHUA, CHIH., FEBRERO DEL 2003.

## AGRADECIMIENTOS

Estoy satisfecho de haber concluido con la presente propuesta de trabajo en el área de Matemáticas, ya que en gran medida logramos los objetivos propuestos.

Asimismo agradezco sinceramente a mis asesores, por haber dedicado parte de su valioso tiempo para guiarme en el transcurso de mis estudios en esta institución (UPN).

Agradezco también a las personas que estuvieron dispuestas a compartir sus conocimientos y que de manera atenta me brindaron su saber.

A mis alumnos por haber participado en el desarrollo de cada actividad y por haberme dado la oportunidad de aprender junto con ellos.

A mi esposa por ser de gran aliento para concluir esta licenciatura, ya que sin sus palabras de ánimo no lo hubiera logrado.

Ya usted estimado lector por haberse detenido a analizar el contenido de estas páginas.

¡MUCHAS GRACIAS!

## ÍNDICE

### INTRODUCCIÓN

#### I. LA IDENTIFICACIÓN DE UN PROBLEMA RELACIONADO CON LA ENSEÑANZA DEL CONCEPTO DE NÚMERO

- A. Posibles causas del problema.
- B. Características que dificultan la comprensión en los niños.
- C. La relación con algún contenido etnomatemático.
- D. Los elementos que intervienen en el problema.
- E. Mi experiencia y dominio sobre el contenido escolar.

#### II. EL DISEÑO DE LA ESTRATEGIA METODOLÓGICO-DIDÁCTICA.

- A. Los recursos didácticos, su uso, el lugar y el tiempo donde realizaré las actividades.
- B. La planeación y organización de la clase.
- C. El análisis y recuperación de mi experiencia.
- D. La sistematización de los conocimientos implícitos en el concepto de número.

#### III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA ESTRATEGIA

- A. Explicaciones pedagógicas sobre el problema identificado.
  - 1. El juego.
  - 2. Los conocimientos previos.
  - 3 La didáctica de las matemáticas.
- B. Las etapas del desarrollo intelectual del niño y del adolescente.
- C. La interacción en el aprendizaje de las matemáticas.

### CONCLUSIONES.

### BJBLIOGRAFÍA.

### ANEXOS.

## INTRODUCCIÓN

La palabra matemática tiene su origen en un vocablo griego, máthema, que significa la ciencia.

El origen de las matemáticas griegas suele situarse en los tiempos y las enseñanzas de Tales de Mileto, quien vivió en el Siglo VI a.c. Y es llamado padre de las Matemáticas.

Aunque muchas civilizaciones tienen indicios de conocimientos matemáticos, parece innegable que los griegos fueron los primeros en concebir un sistema de conocimiento orgánico.<sup>1</sup>

En la actualidad utilizamos las matemáticas constantemente y aún a pesar de esto, es una de las materias a la que más temor se le tiene, y creo que una de las razones es porque desde que ingresamos a la escuela, se nos dice que es muy difícil entenderlas y por general cuando se nos menciona la palabra "matemáticas" pensamos en fórmulas, en problemas, en números; en algo con dificultad para su resolución.

Por tal motivo considero importante que se introduzca la enseñanza de esta asignatura de una forma amena, para que el alumno se familiarice con ellas a través del juego y el uso de los conocimientos previos y que de esta manera sea más significativo el descubrimiento utilitario de las matemáticas.

Por lo que en esta propuesta el problema que me planteo es:

**¿Qué estrategias ayudan al niño de primer grado a construir el concepto de número?**

En el primer capítulo de esta propuesta pedagógica, abordé como tema principal "La identificación de un problema relacionado con algún contenido matemático" en donde expliqué a grandes rasgos las posibles causas del problema de aprendizaje sobre el concepto de número con los alumnos de primer grado; a la vez expuse algunas características que dificultan comprensión por parte del niño al estar en la escuela, así como la relación del tema tratado con algunos contenidos etnomatemáticos, especificando la utilidad de hacer uso de los conocimientos previos de los alumnos. También se plantean los problemas de las discontinuidades culturales y lingüísticas de los niños, así como la

---

<sup>1</sup> SESTIER, Andrés. Historia de las Matemáticas p 9

situación lingüística del maestro frente al grupo, sus actitudes y la recuperación de su experiencia sobre el contenido escolar.

En el capítulo dos se desarrolla el diseño de la estrategia metodológica didáctica, con el fin de reflexionar sobre la organización que se desarrolla en clase, la participación de los alumnos, recursos de apoyo para la enseñanza, la recuperación de los saberes de los mismos, la vinculación de esos saberes con los contenidos oficiales y el uso de los recursos didácticos propios de la comunidad especificando su uso, el lugar y el tiempo donde se realizaron las actividades así como los criterios y acciones para la evaluación.

En el tercer y último capítulo explico la fundamentación teórica de la estrategia, en donde analizo las explicaciones pedagógicas sobre el problema del concepto, tomando como referentes teóricos a Jean Piaget, Vigotsky, Bruner entre otros con enfoques constructivistas del conocimiento.

## **CAPÍTULO I**

### **LA IDENTIFICACIÓN DE UN PROBLEMA RELACIONADO CON LA ENSEÑANZA DEL CONCEPTO DE NÚMERO**

Actualmente estoy laborando en la Escuela Albergue "Francisco Villa" de la comunidad de Sagóachi, Municipio de Bocoyna, Chih.

Tengo a mi cargo el grupo de primero y estamos trabajando con el plan y programaciones, este programa marca los siguientes 4 ejes.

- Los números, sus relaciones y sus operaciones
- Medición
- Geometría
- Tratamiento de la información

He podido notar algunos cambios en mi práctica docente, ya que al inicio trata de enseñar de la forma tradicional como fui enseñado, pues pensaba que la educación se basaba en la información de contenidos para retener en la memoria; poco a poco he ido cambiando esta concepción al realizar estudios principalmente los impartidos por la UPN.

Una de las cosas que he aprendido, es que los contenidos educativos no sólo han de llegar al intelecto del niño, sino que deben servir para transformar su entorno de una forma positiva, aplicando los nuevos conocimientos al contexto en que vive.

He tratado de hacer uso de las etnomatemáticas de la comunidad, para que el alumno de primer grado construya el concepto de número haciendo uso de estrategias didácticas en las que intervenga el juego, pues es parte importante no sólo de su desarrollo físico y emocional, sino también es algo que estimula en gran parte el aprendizaje del niño, ya que al incluir el juego el niño participa más, por ser aquel de interés para él.

#### **A. Posibles causas del problema.**

Es lamentable que al final del periodo escolar muchos niños del medio indígena no hayan adquirido la habilidad de reconocer los números, algunos sólo aprenden de una

forma memorística, pero cuando se les pide que escriban el símbolo numérico, no lo pueden hacer.

Aunque el niño asista regularmente a la escuela, en ocasiones no se le estimula para que vea en ella un motivo de interés práctico en las cosas que en ella aprende, por ejemplo:

-La manera tradicional de enseñar las matemáticas ha sido un trabajo para estimular al niño a que se interese en ellas.

-Los alumnos al ingresar a la escuela desconocen los símbolos gráficos de los números, ya que la mayoría de ellos no han tenido amplia relación con la escritura numérica, en la mayoría de los casos por carecer de medios impresos de comunicación, por lo alejadas que se encuentran las comunidades indígenas de los medios de comunicación masiva.

-El material didáctico que se utiliza en muchos de los casos es escaso e inapropiado.

-La metodología utilizada por el profesor es inadecuada.

-El trabajar un solo maestro con todos los grados.

## **B. Características que dificultan la comprensión del tema.**

Existen diversas causas que determinan la comprensión en los niños, es difícil aprender algo cuando el alumno se encuentra turbado, frustrado, enfermo o muy cansado y lo principal que no le encuentra aplicación a lo que le enseñamos.

Físicamente algunos de los alumnos al asistir a la escuela, traen problemas de salud (diarrea, dolor de cabeza, debilidad, problemas con la vista, etc.).

Lamentablemente existen hogares en donde los padres de familia agreden a los hijos ocasionándoles problemas emocionales de consideración.

-En algunas ocasiones por tener padres alcohólicos, los alumnos tienen que atender a sus hermanos menores, pues sus padres los dejan por periodos largos, días e incluso semanas, y al reanudar clases van bastante cansados y desorientados a la escuela, lo que perturba su aprendizaje.

-En las comunidades indígenas, en gran parte, las aulas son insuficientes, muy

reducidas, carecen de iluminación y/o son muy frías.

-También las diferencias lingüísticas son parte de la dificultad en la comprensión, ya que al escuchar en sus casas hablar la lengua tarahumara y practicar en la escuela sólo el español, se da un conflicto en el desarrollo de las facultades mentales del alumno.

-Actitudes del maestro hacia las matemáticas o metodología.

-No tomar en cuenta el interés del alumno, conocimiento y experiencias previas, etc.

### **C. La relación con los contenidos etnomatemáticos.**

El niño indígena al ingresar a la escuela primaria, ya posee conocimientos matemáticos, pues además de los adquiridos en preescolar, en sus hogares se les han enseñado nociones sobre el conteo, localización de lugares, diseño de muebles y juguetes, longitud de espacios, juegos, y explicación de acontecimientos o circunstancias.

Especialmente los niños que viven en el campo, han adquirido conocimientos matemáticos antes de ingresar a la escuela, por ejemplo: el distinguir figuras geométricas, la ubicación espacial, por el contacto directo que tienen con la naturaleza, dichos saberes están relacionados con los contenidos de los planes y programas utilizados en la escuela.

Por ejemplo, los niños antes de ir a la escuela saben cuántos hermanos tienen, saben contar los animales de la granja y otras pertenencias familiares. El plan y programa de estudios para primer grado, incluye el eje programático de los números, sus relaciones y operaciones; en donde se tratan los números naturales de 1-1 00, conteos, agrupamientos, desagrupamientos, lectura y escritura, seriación, antecesor y sucesor de un número así como el valor posicional.

Es el tema de "Concepto de número" en que baso mi propuesta y considero que tiene mucha relación con los contenidos etnomatemáticos de la comunidad; desde la forma de realizar el conteo hasta la realización de problemas dentro del comercio. Por ejemplo:

En la comunidad de Sagóachi las personas mayores (Gobernador indígena, Comisario de Policía etc.). Cuentan que anteriormente utilizaban para el conteo, rayas, nudos y cruces, las rayas y nudos representaban la unidad y una cruz representaba una decena.

Conocimientos que hemos utilizado en el proceso de enseñanza para que los alumnos adquieran el concepto de número.

Al inicio del ciclo escolar, estuvimos utilizando el material propio encontrado en la comunidad, para realizar algunas estrategias didácticas saliendo al campo a recolectar objetos que encontrarán, (hojas, piedras, ramas, etc.) cada niño escogió previamente un solo tipo de cosas que iba a recolectar y al regresar al salón, por cada objeto que llevaban, en su cuaderno pusieron una rayita, posteriormente también lo hicimos realizando nudos en un cordón, por último para cada 10 rayitas o nudos escribieron una cruz, esta relación biunívoca objeto-rayita les ayudó no sólo para el inicio del concepto de número sino también se cubrieron objetivos en otras áreas.

En la comunidad de Sagóachi podemos hacer uso de las etnomatemáticas, recuperadas en la comunidad y vincularlas con los contenidos escolares.

Ejemplo de ello sería la realización del conteo, en el que se podrían utilizar los materiales propios de la comunidad como: piedras, semillas, palitos, nudos en cordones, rayas etc. Los niños que trabajan con su papá en el campo llegan a aprender algunas nociones matemáticas, por ejemplo, en la milpa tienen que contar surcos, semillas, mazorcas, aunque no sepan escribir los números.

Todo padre de familia está de acuerdo en que los niños aprendan matemáticas, porque ayudan a organizar el pensamiento, es decir, a pensar ordenadamente. Existen también en las comunidades indígenas, diferentes rasgos culturales donde están implícitas las matemáticas como son

Las actividades productivas entre ellas, la explotación del bosque, la agricultura, el comercio, la cría de diferentes tipos de ganado e incluso de aves.

Las referentes a la salud. El consumo de alimento y la conservación del cuerpo en buen estado, mediante el uso de diferentes tipos de medicamentos para las enfermedades conocidas

Festividades como fechas conmemorativas, juegos realizados, ceremonias religiosas, etc. Organización social. La forma jerárquica de gobierno, período de duración de los comisarios de policía, número de integrantes de una familia y de varias familias, etc. Además de adquirir contenidos temáticos con el uso de estos rasgos culturales, a la vez se emplean conocimientos bajo el contexto de los conocimientos previos del niño.

No es suficiente reconocer la importancia de las matemáticas, también es necesario tomar en cuenta que los niños no aprenden de la misma manera que el adulto. En su desarrollo, los niños atraviesan diferentes etapas, es decir, cambian conforme van creciendo, tanto en su organismo como en su pensamiento.

Particularmente en la escuela albergue "Francisco Villa" ubicada en la comunidad de Sagóachi, Municipio de Bocoyna, Chih., he observado que de los alumnos de primer grado, algunos de ellos, hasta la fecha, no han aprendido los números mayores de 10. Algunas razones posibles son:

- Que los niños no se interesan en las actividades escolares
- Ausentismo escolar
- Tengo poco tiempo a cargo de este grupo
- Es el primer ciclo que atiendo este nivel.
- Necesito tomar en cuenta actividades, en donde a través del juego se aborden contenidos temáticos del programa relacionados con conocimientos etnomatemáticos propios de la comunidad.

#### **D. Los elementos que intervienen en el problema.**

Como las discontinuidades culturales y lingüísticas de los niños.

Generalmente en las escuelas donde he laborado los alumnos no hablan alguna lengua indígena, aunque sus padres sepan hablarla; en la comunidad de Sagóachi no se ha dado la excepción, los niños que ingresan a la escuela ya no saben el idioma tarahumara que sus abuelos hablaban, en algunas familias los niños escuchan a sus padres hablar el idioma tarahumara, pero a ellos no les enseñan a hablarlo, lo que ocasiona pérdida de la identidad del niño ya la vez provoca confusión en el aprendizaje del alumno al no existir una secuencia en lo que escucha en casa y con lo que se le enseña en la escuela. Otra de las discontinuidades radica en que el niño indígena se ha desarrollado en el campo, y se ha relacionado constantemente con la naturaleza y al ingresar a la escuela se le limita a estar sólo en el aula, por eso el docente debe intervenir haciendo uso del conocimiento previo del niño y acondicionar los contenidos escolares al contexto del niño, pues es importante que también desarrolle y ordene sus conocimientos a la forma estandarizada, para unificar

los contenidos escolares para estudios posteriores en su relación con la sociedad en que convive.

### **La situación lingüística del maestro respecto al grupo**

Lamentablemente en esta comunidad de Sagóachi, se ha perdido la lengua indígena que anteriormente se hablaba; los niños que ingresan a la escuela hablan solamente el español. En esta escuela los maestros que han atendido al grupo de primer grado han sido siempre bilingües, he observado que aún ellos no han logrado avance en el bilingüismo de los alumnos, pues dan las clases en español ya que los alumnos no hablan el idioma tarahumara que algunos de los padres de familia hablan en la comunidad.

Personalmente soy monolingüe español y al atender el grupo de primero he notado que a los niños en sus casas ya no les enseñan la lengua indígena que se habla en la comunidad.

Los alumnos ya no hablan el idioma porque los padres ya no se los enseñan, y al preguntar a los padres la razón de omitir esa responsabilidad argumentan que el idioma tarahumara ya no les es útil; pues el idioma usado en la escuela, y en las comunidades en donde consiguen trabajo, es el español; incluso alumnos que tienen la oportunidad de continuar estudiando secundaria o bachillerato han dejado de hablar la lengua tarahumara.

Lamentablemente en nuestra escuela hasta ahora no se ha implementado algún programa para rescatar el idioma tarahumara hablado en la comunidad, ya que sólo sería para conocer y preservar la lengua de sus ancestros, porque ellos, ya están amestizados.

### **E. Mi experiencia y dominio sobre los contenidos escolares**

En el transcurso de mi práctica docente he observado que, año tras año la mayoría de los alumnos de primer grado, terminan el ciclo escolar sin lograr adquirir el dominio de los números (0 al 100) aunque en el programa de primer grado, se pretende que al finalizar el ciclo el niño adquiriera el dominio de los números del 0 al 100.

Por lo que opté por analizar personalmente esta problemática y pedí que se me diera la oportunidad de atender al grupo de primero, después de realizar un diagnóstico

sobre la concepción de número, tanto de los alumnos de nuevo ingreso como de los repetidores, me pude percatar de las deficiencias en el dominio de los números, pues la mayoría de ellos no pudo identificarlos ni hasta el 10, otros sólo pudieron recitar pero no conocieron su símbolo; por lo que decidí buscar alternativas adecuadas para lograr que mis alumnos llegaran al concepto de número.

Las primeras estrategias didácticas empleadas fueron encaminadas a este fin, incluyendo actividades de comparación, correspondencia, transformación, clasificación y seriación de conjuntos. Posteriormente se emplearon actividades para que los alumnos realizaran conteos, hasta que el alumno fue capaz de analizar la escritura del número, a través de la visualización del número escrito tanto en dibujos representativos como en el símbolo gráfico.

## CAPÍTULO II

### EL DISEÑO DE LA ESTRATEGIA METODOLÓGICO-DIDÁCTICA.

La estrategia metodológica utilizada en esta propuesta, está basada en el desarrollo por el cual el niño adquiere el concepto de número, según autores como: Janet Maylers R., David Book, y Jean Piaget, entre otros.

Se toma en cuenta el desarrollo intelectual del niño ya la vez los conocimientos previos, en base a la etnomatemática de los alumnos de la comunidad en donde laboro.

Los objetivos propuestos van encaminados a la adquisición del concepto de número, utilizando una metodología constructivista en donde el niño ve por sí mismo la necesidad de conocer la simbología y pronunciación de los números; iniciando con actividades de comparación, clasificación, seriación, para posteriormente introducir el conteo y finalmente la simbología de los números. La evaluación se realiza en base a las actividades realizadas, tanto dentro como fuera del aula, llevando un registro individual por alumno, para conocer su avance.

#### A. Los recursos didácticos, su uso, el lugar y el tiempo donde realizaré las actividades.

RECURSOS DIDACTICOS	USO DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS	LUGAR Y TIEMPO
-Semillas producidas en la comunidad (maíz, frijol, chicharo, habas). -Material disponible en la comunidad como: piedras, palitos, fichas, hojas, ramas, botelas, monedas, dulces.	-Para realizar comparación de conjuntos con o sin la numeración hablada, equivalentes y no equivalentes. -En situación de correspondencia dinámica. (intercambio) -En transitividad de la equivalencia numérica. -Clasificación de conjuntos seriación de conjuntos.	-En el salón de clase, el tiempo que la actividad requiera. -dentro o fuera del aula, en una mesa, se usara el tiempo necesario.

-Visitar una milpa pequeña	-Conteo de plantas por surco.	-En la parcela, media o una hora.
-Sembrar una hortaliza escolar.	-transplante y siembra con frijol, chicharo, zanahoria. -Conteos, clasificación y comparación de conjuntos al crecer lo sembrado.	

### **B. La planeación y organización de la clase.**

En un cuaderno llevo la planeación diaria y escribo las actividades improvisadas que realizamos, generalmente avanzamos en base al plan y programa de estudios, pero por falta del dominio de la lecto-escritura, tengo que implementar actividades para reforzar este aspecto.

Al principio del ciclo escolar no utilicé el libro de texto busqué material didáctico para enseñar los números, continuamente me apoyé en el juego para reforzar dicho concepto, a la vez realicé actividades dentro y fuera del aula y se formaron los trabajos en equipo dentro y fuera del salón.

Se estimuló a los alumnos para que participaran en las actividades, haciendo uso del juego (Rondas, encantados, canciones) juegos de mesa (dominó numérico, dados, serpientes y escaleras, el uno y rompecabezas). Uso de títeres para conversación con los niños, dramas y colorear dibujos.

### **C. Análisis y recuperación de mi experiencia.**

Es indispensable hacer uso de los conocimientos previos de los alumnos, e investigar cuáles son las formas, usos y conceptos matemáticos, propio de cada comunidad; en el caso del concepto de número traté de realizar actividades acorde al material propio de la comunidad, realizando comparación, clasificación y seriación de conjuntos, actividades útiles para el inicio de la adquisición del concepto de número.

Al principio del año escolar existía cierta incertidumbre por parte de los alumnos y pronto se aburrían, por no conocer la simbología numérica. A mediados del ciclo escolar,

los alumnos que asisten con mayor regularidad han adquirido el concepto de número y distinguen los números hasta el 100. El problema más grave en el grupo de primer grado es el ausentismo de los niños ya que algunos de ellos faltan semanas enteras y en su casa es evidente que no les ponen a realizar actividades escolares. Por eso pienso que ésta fue una experiencia diferente para mí, el tomar a mi cargo el grupo de primer grado ya que anteriormente no había dado clases a este grupo; fue interesante ver que los niños tienen gran interés para experimentar cosas nuevas, dentro del grupo existía gran variedad en el desarrollo cognoscitivo, pues algunos eran repetidores, otros de nuevo ingreso y de edades entre 6 y 12 años.

Al realizar un diagnóstico sobre los conocimientos de mis alumnos, pude percatarme que algunos niños sólo sabían recitar los números del uno al diez pero no reconocían la simbología otros ya podían distinguirlos por lo menos hasta el diez.

Considero que las actividades realizadas tuvieron buenos resultados, especialmente para aquellos niños que asistieron con mayor regularidad a clases durante el ciclo escolar.

#### **D. La sistematización de los conocimientos implícitos en el concepto de número**

Objetivo general: Adquisición del concepto de número.

Temas:

Comparación de conjuntos (equivalentes y no equivalentes) sin utilizar la numeración hablada.

Comparación de conjuntos (utilizando la correspondencia como la numeración hablada)

Situación de correspondencia dinámica (intercambio).

Transitividad de la equivalencia numérica.

Clasificación de conjuntos.

Seriación de conjuntos.

Actividades para la construcción del concepto de número

Actividad No.1 "Comparación de conjuntos"

Objetivo:

Que los alumnos sin utilizar la numeración hablada distingan visualmente si dos conjuntos son equivalentes o no equivalentes.

Materiales:

Dos conjuntos de objetos diferentes de 15 elementos (piedras y fichas).

Desarrollo:

La actividad se realiza de manera individual.

El maestro propone dos conjuntos y pregunta ¿alcanzan las piedras para las fichas?

Proponer situaciones en que los conjuntos resulten equivalentes y otras que no lo sean.

El maestro propone uno de los conjuntos y pide a los niños que formen el otro.

Se solicita al alumno que forme los dos conjuntos, que ambos sean iguales. Los trabajos se realizarán dentro del salón de clases.

Tiempo de una hora para realizar las actividades.

Evaluación:

Se registraron las respuestas dadas por cada alumno:

En este conjunto hay la misma cantidad que en éste.

En este conjunto hay más cantidad que en éste.

En este conjunto hay menos cantidad que en éste.

Para ver posteriormente el avance de los alumnos sobre el concepto de número.

Todos los alumnos realizaron con éxito los ejercicios.

Actividad 2

"Equivalencia de conjuntos"

Objetivo:

Que el alumno al utilizar la numeración hablada distinga si dos conjuntos son equivalentes o no.

Materiales:

Dos conjuntos de objetos diferentes de 15 elementos (maíz y frijol) Desarrollo:

Trabajarán de manera individual dentro del aula.

En base al conjunto de maíz preguntar ¿cuántas semillas hay en este conjunto?

En base al conjunto de frijol preguntar ¿cuántas semillas hay en este otro conjunto?  
Preguntar ¿tendrán igual cantidad de elementos los dos conjuntos? Proponer situaciones en que los conjuntos resulten equivalentes y otras que no lo sean.

Evaluación:

La mitad del grupo logró realizar con éxito las actividades.

Algunos alumnos no han logrado percibir la forma gráfica de los números. Con el fin de analizar las respuestas de los alumnos, éstas se registraron en el anexo 2 para corregir los errores y reafirmar los aciertos.

Actividad 3

"Correspondencia dinámica"

Objetivo:

Empleando la numeración hablada o no, el alumno adquiera la habilidad de realizar situaciones de correspondencia (intercambio).

Materiales:

Dos conjuntos de 12 figuras (tarjetas de osos y otras de tigres). 10 monedas de un peso y 10 ó 12 elementos que sean comparables con monedas de un peso (paletas, chocolates, figuritas, galletas, etc.) Desarrollo:

Esta actividad se realizó fuera del aula sobre una mesa y de manera individual.

Se le dio a cada niño uno de los conjuntos de tarjetas.

Se realizó un intercambio uno a uno de elementos hasta intercambiar todas las tarjetas.

Se les proporcionaron las monedas de un peso y se les instruyó acerca de cómo jugar al vendedor, para después pedirles que fueran comprando los objetos que quisieran.

Utilizando la numeración hablada cada niño contó las figuritas del maestro y previó cuántas figuritas suyas tendría que ir a buscar para intercambiarlas.

En el ejercicio de compra-venta contó cuántos pesos tenía y previó cuántos objetos podría comprar.

Evaluación:

Se registraron las respuestas que dieron a las preguntas cada uno de ellos.

No todo el grupo logró realizar con éxito las actividades, favor de ver el anexo 3.

#### Actividad 4

"Transitividad de la equivalencia numérica"

Objetivo:

Sin utilizar la numeración el niño mostrará y adquirirá habilidad para distinguir conjuntos iguales aunque cambien de posición.

Materiales:

Tres conjuntos de 15 elementos (fichas, piedritas, dulces)

Desarrollo:

Actividades realizadas fuera del aula sobre una mesa en forma individual El maestro hará una hilera de 9 fichas y pedirá de manera individual a cada niño que coloque igual cantidad de piedritas y de fichas.

Una vez establecida la correspondencia se preguntará al niño, si está seguro de que hay igual número de elementos en cada hilera o si necesita algún elemento más.

Se amontonan las piedritas puestas por el niño y se les coloca lejos sobre la mesa y se pide que haga con los dulces, una hilera donde haya igual cantidad de dulces que de fichas, y se le pregunta que si está seguro de que hay igual cantidad en ambas.

Se le pregunta si él cree que hay igual número de piedritas que de dulces, o si hay más piedritas o más dulces.

Evaluación:

Se registran las respuestas que dieron a las preguntas cada uno de ellos. (ver anexo 4). Todo el grupo logró realizar con éxito las actividades. Actividad 5

"Clasificación de conjuntos"

Objetivo:

El niño adquirirá la capacidad de clasificar conjuntos según la cantidad de elementos del conjunto y su especie.

Materiales:

-Conjuntos de 10 elementos (fichas, piedritas, botes, ligas, lápices, borradores, sacapuntas, semillas de frijol, maíz, habas, chícharos, etc.)

Desarrollo: Actividades realizadas en el centro del aula puestas las bancas en círculo; en forma individual, mientras los demás niños coloreaban dibujos con diferentes conjuntos. El maestro formó varios conjuntos de 3 elementos, de 5 elementos, de 2

elementos, de 4 elementos.

Pidió a los niños que pusieran juntos los conjuntos que se parecieran. Se preguntó si en cada familia podría colocarse algún conjunto más, los niños dieron ejemplos de otros conjuntos que podrían incluirse en cada familia.

Evaluación:

Todo el grupo logró con éxito las actividades.

En una gráfica se registraron las respuestas que dieron a las preguntas cada uno de ellos. (ver el anexo 5).

## Actividad 6

### "Seriación de conjuntos"

Objetivo:

El niño adquirirá la capacidad prever cuántos elementos tiene un conjunto al ir agregando un elemento más a un conjunto dado.

Materiales:

20 ó 25 fichas.

Desarrollo:

Actividades realizadas en forma individual:

El maestro formará un conjunto de dos elementos, luego formará aliado un conjunto equivalente y le pedirá a un niño que agregue un elemento más, luego formará un conjunto equivalente al anterior y le pedirá al niño que agregue un elemento más, para pedirle después que continúe haciendo lo mismo.

Se señalará luego el primer conjunto de la serie, se preguntará cuántos elementos tiene y se pedirá a los niños que prevean cuántos elementos tiene el siguiente, que comprueben si su previsión fue acertada y así sucesivamente hasta terminar la serie.

Evaluación:

La mayoría de los alumnos logró realizar con éxito las actividades. Algunos niños no entendieron las instrucciones.

En una gráfica se registraron las respuestas que dieron a las preguntas. (ver anexo 6).

## Actividad 7

"Los números del uno al diez"

Objetivos:

Que el alumno adquiriera el concepto de los primeros números 1-10. Qué logre relacionar el símbolo con la cantidad y nombre.

Materiales:

Dibujos de los números del 1 al 10, Colores.

Desarrollo:

Enseñar canciones alusivas a los números (uno, dos, tres... niñitos, los elefantes, etc.).

Formación de diferentes equipos para que entre ellos se repartan diferentes objetos.

Mencionar la cantidad de objetos que se repartieron para luego escribir el símbolo en el pizarrón.

Colorear dibujos de los números representados con objetos, escribir el nombre de esos números.

Evaluación:

Los niños mostraron bastante interés en aprender las canciones. Cada niño coloreó los números del 1 al 10, al igual que sus respectivos dibujos y escribieron el nombre del número. (ver anexo 7).

Por la inasistencia de algunos alumnos no se pudo avanzar en grupo.

## Actividad 8

"El concepto de la decena"

Objetivo:

Que el alumno adquiriera el concepto de decena.

Materiales: Granos de maíz, granos de frijol, dos dados.

Desarrollo:

Esta actividad la realizamos fuera del salón, los niños mostraron bastante interés en participar en el juego, se organizaron por equipos.

Se nombró un niño por equipo para que dirijirá el juego.

Cada niño tiró los dados y el moderador entregó los granos de maíz según cayeron los dados.

Cuando el niño tuvo más de 10 granos de maíz los pudo cambiar por uno de frijol. Ganó el niño que juntó más granos de frijol.

Esta actividad la realizamos en varias ocasiones.

Escribirá cada niño la cantidad de maíz y frijol que acumuló y lo representará simbólicamente.

Evaluación:

Preguntando a cada alumno a cuántos granos de maíz equivale 1' 2, 3, etc. , así como el número de frijoles y viceversa.

### Actividad 9

"Lotería numérica"

Objetivo:

Que los alumnos visualicen el símbolo del número con su nombre.

Materiales: Tarjetas con los números del 1 al 100, cartones con diferentes números, piedritas. Desarrollo: Se sigue el mismo procedimiento que en la lotería.

Al principio se jugó con la lotería numérica y hacían muchas preguntas para realizar el juego, algunos no ponían la piedrita donde debería de ir. Con esta lotería tuvieron menos dificultades.

Al final de las actividades utilizábamos una lotería que tenía algunos nombres escritos y los símbolos también. (Anexo de algunas loterías numéricas).

Evaluación:

-Según la comprensión de los números por parte de cada niño.

### Actividad 10

"Seriación e inclusión jerárquica"

Objetivo:

Que el alumno construya la serie numérica del 1 al 20 y comprenda dado un

número la inclusión de los números menores que él.

Materiales:

Una serie de guares de diferentes tamaños y frijol.

Desarrollo:

Formarán los guaritos del más chico al más grande y colocarán las semillas de acuerdo al tamaño. Una en el más chico, 2 en el que sigue y así sucesivamente hasta llegar a 20.

Al terminar harán reflexiones de la siguiente manera: Adentro del 2 está el 1. Adentro del tres está el dos y el uno, siguiendo la secuencia. Luego partiendo de un número determinado, representarán simbólicamente la cantidad de semillas que contiene cada guarito. Evaluación:

Construirán la serie numérica del 20 hasta el 50.

Harán comparaciones de mayor que, menor que, e igual que. Adivinarán números que se encuentran entre dos números, ejemplo: ¿qué números hay entre 15 y 20?

### **CAPÍTULO III**

#### **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA ESTRATEGIA.**

##### **A. Explicaciones pedagógicas sobre el problema identificado**

Es importante que como partícipes de la educación de la niñez mexicana, tomemos muy en serio nuestro papel y busquemos alternativas adecuadas para el mejor rendimiento en la comprensión del niño para las actividades didácticas presentadas ya sea dentro o fuera del aula; una de esas alternativas que debemos tomar en cuenta en la preparación de las actividades diarias, es el juego.

##### **1. El juego**

Abundan las investigaciones que muestran que la oportunidad de jugar de modos diversos con diferentes materiales se halla estrechamente ligada al desarrollo de las destrezas del pensamiento (abstracto y divergente).

Existen tres temas comunes que ligan la resolución de problemas y el pensamiento divergente, que son:

-Una exploración específica que proporcione información inicial sobre los objetos. (postulado por Bruner).

-La naturaleza experimental y flexible del juego

-El juego con objetos simbólicos que podría facilitar la transición del pensamiento concreto al abstracto. (Por Vigotsky).<sup>2</sup>

Por lo tanto, es de suma importancia que demos la necesaria atención a esta alternativa didáctica, pues es parte integral del niño ya que desde sus primeros años de vida hace uso del juego en el reconocimiento del medio que lo rodea y en su relación con sus progenitores.

---

<sup>2</sup> ORTEGA, Rosario. "Jugando se aprende" En. Jugar y aprender una estrategia de investigación educativa Antología UPN. Matemáticas y educación indígena. III. P 140.

El arte de tratar a los niños consiste en pensar como tales o, al menos, en comprender lo que opinan. No debemos subestimar nunca la capacidad infantil de pensar lógicamente o sorprendernos cuando encuentren maneras nuevas y fantásticas de abordar las situaciones.

## 2. Los conocimientos previos

Otro aspecto importante que se ha de tomar en cuenta para lograr un mejor rendimiento en la instrucción de los educandos es el que se refiere a "los conocimientos previos de los alumnos".

La enseñanza de las matemáticas representa serios problemas, la sociedad de hoy requiere un manejo funcional de las matemáticas y esto es lo que la escuela tradicional no puede aportar. Es necesario diseñar situaciones de construcción del conocimiento. Una construcción implica un sujeto activo en su relación con el objeto de conocimiento, (y esto no se logra como la mayoría de los libros de texto nos hacen creer).

La didáctica constructivista dice que hay que apoyarnos en los conocimientos previos de los alumnos.

Se sabe que el niño al ingresar a la escuela trae conocimientos previos y formula sus propias hipótesis, además paulatinamente los conceptos del niño van conformándose, en este proceso estriba la evolución del conocimiento del niño. La Psicología genética nos dice cómo podrían los niños aprender los contenidos matemáticos de acuerdo a la lógica matemática. (números naturales, suma, resta, fracciones, etc.).<sup>3</sup>

Por lo cual es urgente hacer uso de éstas dos alternativas pedagógicas presentadas (el juego y el conocimiento previo).

## 3. La didáctica de las matemáticas.

Para Brousseau, la didáctica de las matemáticas ha de construirse como una ciencia

---

<sup>3</sup> 3BLOCK. David y Alcibides Papacostes "Didáctica constructivista y Matemáticas, una introducción" Antología UPN Matemáticas y educación indígena I p 181

independiente de la Psicología, de las matemáticas y de la Pedagogía. El objeto de estudio la didáctica de las matemáticas, serían las situaciones didácticas que permitan la construcción del conocimiento matemático, su objeto último es llegar a conocer a fondo lo que sucede en el aula escolar <sup>4</sup>

Creemos que el conocimiento de esta didáctica permite al maestro que lo desee, iniciar una transformación de su práctica cotidiana que lo lleve hacia la posibilidad de diseñar y probar situaciones de construcción del conocimiento. Tradicionalmente la enseñanza de los números, se realizaba a través de agrupaciones, de lo sencillo a lo complejo, en donde se presentaba a los niños un conocimiento descompuesto en secuencias de pequeños conocimientos.

La intención de que el niño participe en la construcción de su conocimiento exige una transformación de raíz de esa metodología se trata de producir las condiciones para que el niño construya el conocimiento.

No se trata de hacer recorrer al niño el camino que siguió un conocimiento determinado en la historia, nos interesa conocer tanto los obstáculos que se presentaron en la evolución histórica como los que se presentan en el niño.

El Sistema Decimal de Numeración es un medio que permite representar de una manera sencilla el conjunto de números naturales.

¿Qué problemas podemos resolver por medio de los números? Por ejemplo, contar (contar por contar no es problema) concebir una situación en que contar sea necesario necesitamos diseñar, problemas accesibles a los niños de acuerdo a su edad, que puedan ser resueltos en un primer momento. Otra característica de esos problemas es "posibilitar un verdadero diálogo entre los alumnos y la situación, el problema debe generar los mecanismos de retroalimentación necesarios para que el niño pueda saber, en un momento dado, si va bien o se regresa".<sup>5</sup>

Por eso es necesario que se lea hasta que quede bien comprendido por todos los alumnos, que tengan claro los datos que se les proporcionan y el o los datos que se buscan.

---

<sup>4</sup> BLOCK, David. "Comparar, igualar, comunicar. Análisis de situaciones didácticas" Antología UPN Matemáticas y educación indígena II. p 56

<sup>5</sup> Ibídem p 67

## Análisis de una situación didáctica

"En toda situación didáctica dentro del salón de clase, intervienen cuatro sujetos protagonistas: El maestro, interviene con la voluntad de enseñar y como representante del Sistema Educativo. Los alumnos, participan con la voluntad de aprender como grupo de edad con intereses y saberes previos comunes. El conocimiento, que se va a enseñar interviene al reconocerlo como una habilidad, un dato, un instrumento, etc.

El medio ambiente, tiene dos componentes, el medio exterior (fuera del aula, escuela). El medio interior (todo lo que hay en el salón de clases)". Los conceptos realmente se aprenden en esta perspectiva, no se memorizan, y esto permite funcionalizarlos, es decir utilizarlos en nuestra vida cotidiana. "En la orientación constructivista; los conocimientos matemáticos son herramientas que se crean y evolucionan frente a la necesidad de resolver ciertos problemas. Los alumnos aprenden Matemáticas no sólo para resolver problemas, sino al resolverlos".<sup>6</sup>

Por lo que las situaciones didácticas para el aprendizaje de ciertos aspectos de la noción de número surgen de la realidad de la vida diaria.

"Los problemas deben ser adecuados para los alumnos del nivel que vamos a trabajar. Adecuados, significa que los educandos comprenden claramente lo que plantea el problema y dispongan de los recursos para aproximarse a la solución, pero no para encontrarla de manera sistemática, es decir, que el problema les presente una dificultad, un reto".

### **B. La etapas del desarrollo intelectual del niño y del adolescente.**

Los estudios realizados sobre las etapas de desarrollo intelectual de los niños por el Biólogo Jean Piaget, han sido de gran ayuda para el desarrollo la Pedagogía. Para Piaget, los estadios de desarrollo intelectual del niño y del adolescente obedecen a ciertos caracteres.

1. Para que haya estadios es necesario que el orden de sucesión de las adquisiciones sea constante. Los estadios son variables dependen de:

-La experiencia anterior de los individuos -de la maduración. -Del medio social

---

<sup>6</sup> KAMII, Constance. "Lectura y escritura de cifras" En El niño reinventa la Aritmética Antología UPN Matemáticas v educación indígena II p 213.

(puede acelerar o retrasar la aparición de los estadios).

2. El carácter integrador; es decir que las estructuras construidas en una edad se convierten en parte integrante de las estructuras de la edad siguiente.

3. Caracterizar un estadio no ya por propiedades extrañas unas de otras, sino que por una estructura de conjunto y esta noción adquiere un sentido preciso en el dominio de la inteligencia, y más preciso que en otras partes.

4. Un estadio comporta a la vez un nivel de preparación, por una parte y de terminación, por otra.

5. La preparación de adquisiciones ulteriores puede extenderse sobre más de un estadio, y en segundo lugar; existen en las terminaciones diversos grados de estabilidad, es necesario distinguir; en toda clase de estadios, los procesos de formación o la génesis y las formas de equilibrio finales.<sup>7</sup>

El periodo de preparación y de organización de las operaciones concretas de clases, relaciones y número

Llamaremos operaciones concretas a las que versan sobre objetos manipulables. Este periodo, comprende desde aproximadamente los dos hasta los once o doce años, se subdivide en dos subperiodos A) de preparación funcional de las operaciones pero de estructura preoperatoria, y B) de estructuras propiamente operatorias.

El subperiodo de las representaciones preoperatorias

1) Desde los dos a los tres años y medio o cuatro: aparición de la función simbólica y comienzo de la interiorización de los esquemas de acción en representaciones. Existe poca información sobre los procesos del pensamiento, porque no es posible preguntar al niño antes de los cuatro años en una conversación. Se conoce:

-La aparición de la función simbólica (lenguaje y juego simbólico) imitación diferenciada y probablemente comienzo de la imagen mental.

-Nivel del nacimiento de la representación.

1) De los 4 a los 5 años y medio: Organizaciones representativas basadas, ya sobre configuraciones estáticas, ya sobre una asimilación a la propia acción.

3) De los 5 y medio a los 7 u 8 años: Regulaciones representativas articuladas.

---

<sup>7</sup> PIAGET, Jean "Los estadios de desarrollo del niño y del adolescente". En Problemas de Psicología Genética p. 59-63.

Fase intermedia entre la no conservación y la conservación.<sup>8</sup>

El periodo de las operaciones concretas

Comprende desde los 7 u 8 años hasta los 11 ó 12 y se caracteriza por una serie de estructuras en vías de terminación que se pueden estudiar de cerca y analizar en su forma. En el plano lógico se reducen todas a los agrupamientos. Tales son las clasificaciones, seriaciones, las correspondencias simples o seriales, las operaciones multiplicativas, en el plano aritmético, los grupos aditivos y multiplicativos de los números enteros y fraccionarios.

Este periodo puede subdividirse en dos estadios: uno el de las operaciones simples y otro el de la terminación de ciertos sistemas de conjunto.

El periodo de las operaciones formales

El cuarto y último periodo comprende desde los 11 ó 12 años (primer estadio) hacia los 13 ó 14 años (segundo estadio) a esta edad se ven aparecer operaciones combinatorias, las proporciones, la capacidad de representar y razonar, las estructuras de equilibrio dinámico, etc.

La dificultad que he notado en la escuela "Francisco Villa" de la comunidad de Sagóachi, Mpio de Bocoyna es que los alumnos que tengo varían en edades de entre 5 a 12 años periodo de transición entre los dos subperiodos, representación preoperatoria y operaciones concretas; edades en las que según Piaget, son capaces de adquirir el concepto de número y con mayor facilidad los mayores de 7 años. Es por esto que el grupo que atiendo presenta cierta variabilidad, pues algunos alumnos se encuentran en el primer subperiodo, mientras otros ya finalizan el segundo subperiodo.

OIENES, Z. P. Nos informa sobre la importancia de las Matemáticas a través de la historia, dice:

Contar; medir y diseñar fueron las primeras operaciones aritméticas de la humanidad. La matemática es ciencia de representaciones, de esquemas, de abstracciones, se vale de símbolos, es decir; de representaciones formales.

Esta tendencia actual de la matemática como ciencia exige una evolución en la didáctica de esta materia; se podría resumir como "la primacía de la ley del concepto evolución que conduce a su vez a la primacía del arte de aprender sobre el arte de enseñar.

---

<sup>8</sup> Idem.

Se plantea la necesidad de considerar dos campos: el de las estructuras matemáticas y el de las estructuras mentales.

Piaget llega a la conclusión de que las estructuras operatorias de la inteligencia manifiestan desde su origen los tres grandes tipos de organización que corresponde a aquellos que en matemáticas dan lugar a: las estructuras algebraicas, las estructuras de orden y las estructuras topológicas.<sup>9</sup>

De aquí surge la necesidad de llegar a una serie de actividades en la enseñanza de esta materia, que faciliten el dinamismo de reversibilidad y de equivalencia.

### C. La interacción en el aprendizaje de las matemáticas.

Se admite hoy que ya desde la escuela materna el niño ha de ocuparse de esta materia. El mundo del mañana exigirá a todos ciertos conocimientos, y no solamente a los que van a acceder a estudios superiores.

Este cambio en la estructura lleva consigo una transformación en el quehacer del maestro y de los niños. En la clase predomina desde ahora la situación de aprendizaje antes que la de enseñanza; la enseñanza frontal, que se dirige a toda la clase, deja paso a la enseñanza por pequeños grupos, facilitando la individualización.

También se introduce el procedimiento de discusión entre los niños: -Los errores cometidos deben ser descubiertos por ellos mismos. -La verdad se admite por sí misma, más que por el maestro.

-El maestro ha de estar en permanente vigilancia y actuar como moderador. Se trata de que el maestro sepa conducir al niño hasta que descubra por sí mismo la situación correcta. De esta forma se fija mejor la solución que cuando es el maestro quien dice lo que debe hacer.

-organizar la actividad por equipo.

-Que el material tenga un lugar bien determinado. -La necesidad de un hábito operativo de orden.<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> DIENES. Z. p "La matemática moderna en la enseñanza primaria". En Explotación del espacio v práctica de la medida p 15-65.

<sup>10</sup> COLL. César "Estructura grupal, interacción entre alumnos y aprendizaje escolar" En Aprendizaje escolar construcción del conocimiento. p. 105-113

Considero que la interacción, favorece a los alumnos para desarrollar su al compartir entre dos alumnos su aprendizaje la colaboración resulta una cooperación interesante y les ayuda a los alumnos a desarrollar sus conocimientos.

Por eso el desarrollo real sucede entre los compañeros; recuerdo que mis alumnos de primero al principio no podían hacer las actividades que estábamos practicando en el aula, pero cuando los que entendían primero les explicaban a los que no entendían, lograban comprender el tema de cada actividad. Por ejemplo: cuando estábamos iniciando a practicar el juego de la lotería numérica, les expliqué las dos formas en que íbamos a poder jugar, primero con los números (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 19) y después con los números escritos y cuando algunos no entendían los que sí comprendían les explicaban a los otros y lo mismo sucedía con algunas actividades que hacíamos.

---

## CONCLUSIONES

Considero que tuvimos buenos resultados al finalizar las actividades didácticas; los objetivos se lograron al realizar las actividades para la construcción del concepto de número que utilizamos.

Algunas actividades que realizamos no las escribí, considero que puse las principales para el logro de los objetivos propuestos.

Comparación de conjuntos, equivalencia de conjuntos, correspondencia dinámica, transitividad de la equivalencia numérica, clasificación de conjuntos, seriación de conjuntos, los números del 1 al 10, el concepto de la decena y la lotería numérica.

Al principio de las actividades, los alumnos vincularon el conocimiento previo con los conocimientos formales, y al finalizar el ciclo escolar adquirieron el concepto de número.

A mediados del ciclo escolar, los alumnos que asistían con mayor regularidad adquirieron el concepto de número y al finalizar distinguieron los números hasta el 100; los objetivos de cada actividad se lograron con la mayoría de los niños.

Los buenos resultados que obtuve con la aplicación de esta propuesta se debieron a que fui poniendo en práctica las actividades programadas de acuerdo al medio en que viven mis alumnos como también tomando en cuenta las teorías de los diferentes autores que tratan acerca de los procesos mentales de aprendizaje, como también de la metodología y didáctica que apoya el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos tomando en cuenta las características innatas del ser humano como son su curiosidad, imaginación, creatividad. y por supuesto convencido de que el principal punto de partida para el aprendizaje es el interés y necesidad del alumno de aprender lo que le ayude a resolver y enfrentar los problemas que le plantea su diario vivir.

Hubo necesidad de muchos ajustes, correcciones y retrocesos en la puesta en práctica de esta propuesta. Pero ello me ayudó a revalorarla tomando en cuenta lo que sí procedía, dándome esto un conocimiento más profundo de mis alumnos, de la materia, de mí mismo con respecto a mis limitaciones y habilidades. De manera general a conocer más sobre mi práctica docente para transformarla.

## BIBLIOGRAFÍA

SEP. Libro del alumno Matemáticas, primer año educación Básica. México, D.F.2000. pp. 136.

SEP. Programa de Matemáticas. Primer grado de Educación Básica. México, D.F. 1998. pp. 113.

SESTIER, Andrés. Historia de matemáticas Editorial Limusa. México 1984. p. 178.

UPN. Antología. Matemáticas y educación indígena. Segunda edición 1997. pp. 358.

---Antología. Matemáticas y Educación Indígena.II Segunda edición 1997. pp. 510.

---Antología. Matemáticas y Educación Indígena.III Segunda edición 1998. pp. 256.

Antología. Metodología de Investigación V Talleres Grafomagna, S.A. de C.V. México, D.F. pp.181.

Antología Básica. Criterios para propiciar el aprendizaje significativo en el aula. México D.F 1998. pp. 247.

---Antología Básica. Cultura y educación México, D.F. 1998. pp.216.

---Antología Básica. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. México, D.F. pp. 314.

Actividades de la estrategia 1

- a) El maestro propone dos conjuntos y pregunta ¿alcanzan las piedras para las fichas?
- b) Proponer situaciones en que los conjuntos resulten equivalentes y o tras que no lo sean.
- c) El maestro propone uno de los conjuntos y pide a los niños que formen el otro.
- d) Se solicita al alumno que forme los dos conjuntos, que ambos sean iguales.

RESPUESTAS.

( a ) ( b ) ( c ) ( d )

NOMBRE DEL ALUMNO

- 1. Marcela Cruz B. \_\_\_\_\_ -
- 2. Ulises Fierro G. \_\_\_\_\_
- 3. Mirna I Fierro V. \_\_\_\_\_
- 4. Josué S. Glez. M. \_\_\_\_\_
- 5. Marcelino Glez. V. \_\_\_\_\_
- 6. Rafael Sanchez R. \_\_\_\_\_
- 7. Brisa A. Silva V. \_\_\_\_\_
- 8. Diana Trias Soto. \_\_\_\_\_
- 9. Nidia Trias Soto. \_\_\_\_\_
- 10. Israel Vecino D. \_\_\_\_\_
- 11. Cesar D. Vecino F. \_\_\_\_\_
- 12. Manuel Vecino G. \_\_\_\_\_
- 13. Efren N. Vecino T. \_\_\_\_\_
- 14. Alejandra Armenta. \_\_\_\_\_
- 15. Juan J. Vega Q. \_\_\_\_\_

Actividades para estrategia 2

a) en base al conjunto de maiz preguntar ¿cuantas semillas de maiz hay en este conjunto?

b) en base al conjunto de frijo preguntar ¿cuantas semillas de frijol hay en este otro conjunto?

c) preguntar ¿tendran igual cantidad de elementos los dos conjuntos?

d) proponer situaciones en que los conjuntos resulten equivalentes y otras no lo sean.

RESPUESTAS.

( a ) ( b ) ( c ) ( d )

NOMBRE DEL ALUMNO

1. Marcela Cruz B. \_\_\_\_\_ -

2. Ulises Fierro G. \_\_\_\_\_

3. Mirna I Fierro V. \_\_\_\_\_

4. Josué S. Glez. M. \_\_\_\_\_

5. Marcelino Glez. V. \_\_\_\_\_

6. Rafael Sanchez R. \_\_\_\_\_

7. Brisa A. Silva V. \_\_\_\_\_

8. Diana Trias Soto. \_\_\_\_\_

9. Nidia Trias Soto. \_\_\_\_\_

10. Israel Vecino D. \_\_\_\_\_

11. Cesar D. Vecino F. \_\_\_\_\_

12. Manuel Vecino G. \_\_\_\_\_

13. Efren N. Vecino T. \_\_\_\_\_

14. Alejandra Armenta. \_\_\_\_\_

15. Juan J. Vega Q. \_\_\_\_\_

### Actividades para estrategia 3

.se le da al niño uno de los conjuntos de tarjetas

.se realiza un intercambio uno a uno de elementos hasta intercambiar todas las tarjetas.

a) se le da al niño las monedas de un peso y se le dice que vamos a jugar al vendedor y se le pide que vaya comprando los objetos que quiera.

b) utilizando la numeración hablada el niño contara las figuritas del maestro y prevera cuantas figuritas suyas tendra que ir a buscar para intercambiarlas.

c) en el ejercicio de compra-venta contara cuantos pesos tiene y preveran cuantos objetos podrán comprar.

### RESPUESTAS.

( a ) ( b ) ( c ) ( d )

#### NOMBRE DEL ALUMNO

1. Marcela Cruz B. \_\_\_\_\_ -

2. Ulises Fierro G. \_\_\_\_\_

3. Mirna I Fierro V. \_\_\_\_\_

4. Josué S. Glez. M. \_\_\_\_\_

5. Marcelino Glez. V. \_\_\_\_\_

6. Rafael Sanchez R. \_\_\_\_\_

7. Brisa A. Silva V. \_\_\_\_\_

8. Diana Trias Soto. \_\_\_\_\_

9. Nidia Trias Soto. \_\_\_\_\_

10. Israel Vecino D. \_\_\_\_\_

11. Cesar D. Vecino F. \_\_\_\_\_

12. Manuel Vecino G. \_\_\_\_\_

13. Efren N. Vecino T. \_\_\_\_\_

14. Alejandra Armenta. \_\_\_\_\_

15. Juan J. Vega Q. \_\_\_\_\_

#### Actividad para estrategia 4

.se compraran dos de estos conjuntos

a) el maestro hace una hilera de 9 fichas y pide al niño que coloque igualito de piedritas que de fichas

b) una vez establecida la correspondencia se pregunta al niño, si esta seguro de que hay igualito o si necesita alguna piedrita más.

c) se amontonan las piedritas que estas por el niño y se les coloca lejos sobre la mesa y se pide que haya con los dulces, una hilera donde haya igualito de dulces que de fichas, se le pregunta que si esta seguro de que hay igualito.

d) se le pregunta si el cree que hay igualito de piedritas que de dulces, o si hay mas piedritas o más dulces.

#### RESPUESTAS.

( a ) ( b ) ( c ) ( d )

#### NOMBRE DEL ALUMNO

1. Marcela Cruz B. \_\_\_\_\_ -
2. Ulises Fierro G. \_\_\_\_\_
3. Mirna I Fierro V. \_\_\_\_\_
4. Josué S. Glez. M. \_\_\_\_\_
5. Marcelino Glez. V. \_\_\_\_\_
6. Rafael Sanchez R. \_\_\_\_\_
7. Brisa A. Silva V. \_\_\_\_\_
8. Diana Trias Soto. \_\_\_\_\_
9. Nidia Trias Soto. \_\_\_\_\_
10. Israel Vecino D. \_\_\_\_\_
11. Cesar D. Vecino F. \_\_\_\_\_
12. Manuel Vecino G. \_\_\_\_\_
13. Efren N. Vecino T. \_\_\_\_\_
14. Alejandra Armenta. \_\_\_\_\_
15. Juan J. Vega Q. \_\_\_\_\_

Actividad para estrategia 5.

a) el maestro formara un conjunto de dos elementos, luego formara al lado un conjunto equivalente le pedira a un niño que agregue un elemento mas, luego formara un conjunto equivalente al anterior y le pedira al niño que agregue un elemento mas, luego pedira al niño que continúe haciendo lo mismo.

b) se señalara luego el primer conjunto de la serie, se preguntara cuantos elementos tiene y se pedira a los niños que prevean cuantos elementos tiene el siguiente, que comprueben si su prevección fue acertada y así sucesivamente hasta terminar la serie.

RESPUESTAS.

( a ) ( b ) ( c ) ( d )

NOMBRE DEL ALUMNO

1. Marcela Cruz B. \_\_\_\_\_ -
2. Ulises Fierro G. \_\_\_\_\_
3. Mirna I Fierro V. \_\_\_\_\_
4. Josué S. Glez. M. \_\_\_\_\_
5. Marcelino Glez. V. \_\_\_\_\_
6. Rafael Sanchez R. \_\_\_\_\_
7. Brisa A. Silva V. \_\_\_\_\_
8. Diana Trias Soto. \_\_\_\_\_
9. Nidia Trias Soto. \_\_\_\_\_
10. Israel Vecino D. \_\_\_\_\_
11. Cesar D. Vecino F. \_\_\_\_\_
12. Manuel Vecino G. \_\_\_\_\_
13. Efren N. Vecino T. \_\_\_\_\_
14. Alejandra Armenta. \_\_\_\_\_
15. Juan J. Vega Q. \_\_\_\_\_

Las siguientes es la loteria numérica pero no escrita sino puesto el numero.

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15
16	17	18

19	20	21
22	23	24
25	26	27
28	29	30

31	32	33
34	35	36

37	38	39
40	41	42
43	44	45
46	47	48
49	50	51
52	53	54

uno	Dos	tres
cuatro	cinco	seis
siete	ocho	nueve
diez	once	doce
trece	catorce	quince
Diez y seis	Diez y siete	Diez y ocho

Diez y nueve	veinte	Veintiuno
Veintidós	Veintitrés	veinticuatro
veinticinco	veintiséis	Veintisiete
veintiocho	veintinueve	treinta

Trinta y uno	Treinta y dos	Treinta y tres
Treinta y cuatro	Treinta y cinco	Treinta y seis

Treinta y ocho	Treinta y nueve	cuarenta
Cuarenta y uno	Cuarenta y dos	Cuarenta y tres
Cuarenta y cuatro	Cuarenta y cinco	Cuarenta y seis
Cuarenta y site	Cuarenta y ocho	Cuarenta y nueve
cincuenta	Cincuenta y uno	Cincuenta y dos
Cincuenta y tres	Cincuenta y cuatro	Cincuenta y cinco.

Los numeros que faltan no los puse, estan, esta es la loteria numerica con los nombres escritos