

**SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
SERVICIOS EDUCATIVOS
DEL ESTADO DE CHIHUAHUA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 08-A**

**ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA FAVORECER LA
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS DE
ESTRUCTURA ADITIVA EN ALUMNOS DE PRIMER GRADO DE
EDUCACIÓN PRIMARIA**

ROSA ALVA GONZALEZ QUINTANA

**PROPUESTA PEDAGÓGICA
PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

CHIHUAHUA, CHIH, JUNIO DE 1997

INDICE

INTRODUCCIÓN

CAPITULO

Planteamiento del problema

A) El problema

B) Justificación

C) Objetivos

1. Objetivos del alumno

2. Objetivos del maestro

CAPITULO II

Marco Teórico

A) El objeto de estudio

1. Las matemáticas como lenguaje

2. Características de la matemáticas

3. Aritmética

4. Los problemas de estructura aditiva

5. La suma

6. La resta

B) Los sujetos de la propuesta

1. Los periodos del niño

2. Papel del alumno

3. Papel del maestro

C) Construcción del conocimiento matemático

1. Factores del desarrollo cognoscitivo
2. Como forma el niño el conocimiento matemático

D) Principios didácticos para el manejo de problemas

E) Medios para la enseñanza

F) Evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje

1. La evaluación diagnóstica
2. La evaluación continua
3. Evaluación sumaria

CAPITULO III

Marco Contextual

A) Política Educativa

1. La modernización de la Educación Básica
2. Artículo 3° Constitucional
3. Ley General de Educación
4. Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000
5. Programa de matemáticas:

B) Aspecto situacional

1. Comunidad, Escuela y Grupo

CAPITULO IV

Estrategias didácticas

A) Generalidades

Estrategia No.1 "La perinola".

Estrategia No.2 "Quita y pon"

Estrategia No.3 "Juanito el dormilón"

Estrategia No.4 "Primero avanza diez"

Estrategia No.5 "Las maquinitas"

Estrategia No.6 "La tiendita I"

Estrategia No.7 "Toma una"

Estrategia No.8 "Palitos chinos II"

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS INTRODUCCION

El presente trabajo aborda el tema de la importancia que tiene, el niño de primer grado en construir su propio pensamiento de problemas matemáticos de estructura aditiva, de una manera que tenga significado para él y comprenda la importancia que tienen las matemáticas para el futuro personal.

En la actualidad las matemáticas representan un problema para el alumno, ya que éstas resultan para él difíciles de comprender, en algunas ocasiones le son útiles para la resolución de problemas de su vida cotidiana, el niño desde primer grado de primaria tiene la necesidad de relacionarse con ellos y solucionarlos, con este trabajo se pretende ayudar al niño para que logre relacionar el uso de la adición y sustracción con problemas cotidianos, operaciones que frecuentemente se utilizan, el niño las pone en práctica cuando va a comprar al comercio algunos objetos, y hace uso de estas operaciones, mismo que podrá saber de manera anticipada lo que tendrá que pagar por los objetos comprados, representando este tipo de actividades como herramientas que el hombre actual necesita constantemente.

En el capítulo 1 se da a conocer el problema que es, ¿ cómo favorecer al niño de primer grado en la comprensión y resolución de problemas matemáticos de estructura aditiva ?, del cual se le dará la posible solución en el transcurso del trabajo.

El capítulo II corresponde a los fundamentos teóricos que sustentan el problema. Se analizan conceptos matemáticos, de aprendizaje, de manera constructivita.

En el capítulo III se presenta el marco contextual que contiene la Política Educativa, el Artículo 3° Constitucional y también se menciona la Ley General de Educación que regula la aplicación de ésta,

así mismo se hace mención del programa que se está utilizando en la escuela primaria.

En el capítulo IV se menciona las estrategias didácticas, ya que por medio de ellas se buscará dar solución al problema.

Posteriormente están las conclusiones, bibliografía y anexo.

CAPITULO I.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A)El problema.

Las matemáticas han sido una de las materias más usual en la historia del hombre, éste las utilizaba para contar su ganado o pertenencias propias. Su desarrollo y evolución ha ido tomando importancia cada vez más, éstas han avanzado de acuerdo al tiempo, logrando un mejoramiento constante.

Antes de ingresar a la escuela los niños ya tienen ciertas experiencias matemáticas, las cuales han sido adquiridas en el hogar y en la sociedad en que se desenvuelven; a pesar de esto los alumnos al ingresar a la escuela, lo hacen con algunas carencias en lo que a conocimiento matemático se refiere, por ello es necesario, que las actividades escolares que se propongan enlacen los contenidos de los programas de estudio con los aprendizajes que los niños han adquirido fuera de ella, incluyendo la forma en la que han arribado a ellos, apoyándose en la percepción visual, en la manipulación de objetos, en la observación de las cosas de su entorno y en la resolución de problemas.

En la actualidad las matemáticas adquieren una mayor importancia en la enseñanza de los niños. Sin embargo se ha observado aun gran número de sujetos de inteligencia normal que han obtenido éxito en otras áreas y han fracasado en la matemática, así mismo el que algunos muestren interés en ellas, lo que provoca que unos logren obtener aptitudes y habilidades y otros fracasen, esto ocurre en la medida que las matemáticas aumentan en el número de conceptos y se convierten en instrumento de selección, y debido al fracaso, existen alumnos que se retiran de las actividades escolares dentro de las matemáticas.

Las matemáticas construyen una prolongación directa de la lógica que obtienen las operaciones generales del pensamiento.

Las aptitudes para las matemáticas son confundidas con la inteligencia, de antemano sabemos que no es así puesto que muchos niños dan pruebas de inteligencia en otras materias.

Las matemáticas llevan a los sujetos a reflexionar sobre las estructuras que ya están elaboradas.

El éxito de algunos alumnos, es demostrado que se debe de partir de la vida cotidiana, para de ahí partir hacia los objetos lógicos-matemáticos y haciendo uso de sus propias experiencias.

El problema que aquí se plantea está relacionado con el área de matemáticas, en particular se pretende responder a las interrogantes:

¿Cómo apoyara al niño a su comprensión y resolución de problemas que impliquen el uso de la suma o resta ? ¿ Logra el niño relacionar el uso de la adición y la resta con situaciones cotidianas ? Se considera de vital importancia lo planteado, pues se cree en forma muy particular que la causa principal reside en la desvinculación de la matemática con la experiencia y de la formalidad tan alarmante con que se maneja en la escuela primaria sin detenerse a reflexionar en lo intuitivo y los procesos de construcción del conocimiento en el niño.

Por todo lo expuesto en lo anterior, se hace necesario la exposición del siguiente planteamiento.

¿Cómo favorecer al niño de primer grado en la comprensión y resolución del problema matemático de estructura aditiva ?

B) Justificación.

Para que la resolución de problemas sea el motor que promueve el aprendizaje matemático y el desarrollo de la capacidad de razonamiento de los alumnos, es necesario partir de una matemática, que anteriormente se presentó en el problema. Es de suma importancia enfrentar desde el primer momento que el niño tiene nociones matemáticas a la resolución de problemas utilizando sus propios resultados, lo cual les permitirá construir nuevos conocimientos, así como posteriormente encontrar la solución de problemas cada vez más complejos.

La resolución de problemas y la adquisición de conocimientos significativos y duraderos son procesos que deben avanzar en estrecha relación.

En primer grado, los alumnos pueden resolver pequeños problemas, aunque no sepan todavía leer y escribir. El maestro debe plantearles, oralmente, diversos problemas para que los resuelvan de acuerdo a su nivel de aprendizaje, contando con los dedos, usando material concreto o bien haciendo dibujos en sus cuadernos.

Esto se ha detectado en el grupo de primer año "B", cuando al niño se le dice un problema oral, él pregunta si es de más o de menos, situación que se observó también cuando se les pedía que hicieran el problema por escrito en su cuaderno, y preguntaban que signo se va a utilizar, si el de poner o de quitar, asegurando con esto que la mayoría de ellos no tiene aún la definición de éstos dos tipos de problemas, ni el relacionarlos con sus respectivos signos, matemáticos.

Se seleccionó esta problemática como algo característico que afecta a los escolares, por lo que se considera pertinente aplicar estrategias adecuadas para su solución.

Según el interés que el maestro ponga en su quehacer diario dependerá el aprendizaje del niño, y si deja que esto pase sin darle la importancia que en realidad se requiere, será este último un sujeto que en el futuro presentará actitudes en contra de las matemáticas, creándole además aversión a la misma.

Es importante también mencionar que el maestro al investigar las posibles causas que generan el problema, se estará previniendo de los recursos necesarios para la solución del mismo, así como de sus resultados, comprendiendo un manejo correcto de la suma y la resta, en su rendimiento en el aprendizaje, y que en un futuro sirva de base para otros conocimientos.

Se desarrolla en el niño un interés por las matemáticas, y que a partir de esto que el niño demuestre por esta área, en esta misma proporción el aprendizaje ese va a ir adquiriendo paulatinamente.

Es fundamental que al entrar el niño a primero construya las ideas básicas a través de las experiencias que él mismo tiene y que a partir de ellas llegue a elaborar su propio concepto de la matemática, usando el razonamiento lógico, es por esto que la influencia del maestro en el alumno será de manera esencial para su formación, ya que a través de la creatividad el maestro recibe influencia para plantear posibilidades de que en el niño se vayan construyendo procesos que le permitan enlazar el contenido matemático a su aplicación cotidiana.

C) Objetivos.

I. Objetivos del alumno.

- Lograr una aproximación hacia la formalización del conocimiento de suma y resta.

-Aplicar problemas de suma y resta de números naturales hasta de dos cifras en situaciones cotidianas.

-Desarrollar en ellos la habilidad para realizar estimaciones y cálculos mentales de suma y resta.

-Lograr que asocien correctamente la suma y resta con sus respectivos símbolos, así como representarlos e identificarlos adecuadamente.

2. Objetivos del maestro.

-Mejorar la práctica docente a través de una autoevaluación personal.

-Mejorar, el proceso que se da en la comprensión de la adición en los alumnos para que cuenten con los elementos suficientes para la apropiación del conocimiento de las matemáticas.

-Proponer actividades para que los niños reflexionen los conocimientos matemáticos que han adquirido y amplíen así su aprendizaje al ponerlo en práctica.

-Fomentar la confrontación de hipótesis entre los alumnos de hipótesis entre los acuerdo a su interés en la adición.

CAPITULO II.

MARCO TEORICO

A)El objeto de estudio.

I. Las matemáticas como lenguaje.

El individuo debe comprender el lenguaje matemático, el cual se compone de signos, teniendo éstos un significado, de lo contrario el signo dejaría de ser un lenguaje.

En ocasiones cuando se representa gráficamente una idea, se hace para recordar algo, para expresar conceptos con mayor claridad, prescindiendo de los objetos de la realidad, o bien para comunicarse a través del tiempo y del espacio.

El signo es una representación gráfica que consta de significado y significante. "El significado es el concepto que un sujeto ha elaborado sobre algo y existe en él sin necesidad que lo exprese gráficamente, mientras que el significante gráfico es una forma a través de la cual el sujeto puede expresar gráficamente dicho significado".

En el caso de las matemáticas: "El signo " + " es un significante gráfico y el concepto que tenemos de suma es su significado".

Este es un caso de convencionalidad y arbitrariedad, pues la representación gráfica no tiene relación con el concepto. Se puede haber representado con otro signo, pero la sociedad lo empezó a utilizar de esa manera asociándolo con la idea de reunir, agregar, transformar, etc., dependiendo del contexto en que se utilice por acuerdo o convención social se determinó su significado .

El lenguaje tiene dos características fundamentales, que son: expresar y comunicar

Expresar. Escribir o manifestar con gestos lo que piensa o siente.

Comunicar. Es necesario que las personas manejen el sistema de signos de una manera igual.

En resumen, el lenguaje es un sistema de representaciones que transmiten un significado establecido por la sociedad convencionalmente. La matemática lo es, ya que cumple con las características hasta aquí abordadas casi como otras que la particularizan como objeto de conocimiento, mismas que a continuación se abordan.

2. Características de la matemática.

La matemática tiene algunas características muy importantes que son: la abstracción, la precisión, el rigor lógico, las conclusiones y sus aplicaciones. "Incluso con un conocimiento superficial de la matemática, es fácil reconocer ciertos rasgos característicos: su abstracción, su rigor lógico, el irrefutable carácter de sus conclusiones y finalmente, el campo excepcionalmente amplio de sus aplicaciones".

El carácter **abstracto** se reconoce porque opera con números y son difíciles de aprenderse.

Existen personas adultas que aprendieron de manera tradicional que no han comprendido porque a los problemas de estructura aditiva se aumenta o se quita, ya que su aprendizaje fue memorístico y es por ello que existen estos conocimientos relacionados con la vida diaria tanto en su origen como en sus aplicaciones.

Los resultados de los problemas matemáticos se distinguen por el rigor lógico ya que éstas tienen solución por el razonamiento en que es demostrable. Ejemplo:

$$[:2+2=4 \quad 8-5=3]$$

Las matemáticas han sido constantemente aplicadas y no se han quedado estancadas, éstas se encuentran en continuo desarrollo de acuerdo al tiempo en que se está viviendo, por lo tanto también han mejorado.

Se ha llegado a la conclusión que en la actualidad sin las matemáticas sería imposible la solución de los problemas diarios, como el contar, comprar, ya que todo conocimientos de mayor o menor grado se hace uso de ella: y han sido comprobables.

3.Aritmética.

La aritmética es considerada como parte del nacimiento de las matemáticas. Sus conceptos se relacionan con la cantidad de coleccionar I objetos dando lugar a las experiencias, que se dan poco a poco, su campo de estudio son los números relacionados con objetos, cada número apareció por combinaciones de la experiencia y de conocimientos anteriores.

También la historia toma en cuenta la aritmética ya que ésta llega hasta las comunidades más alejadas, logrando aprender el conocimiento de número, tomando en cuenta las necesidades del contexto que les caracterizaba, se plantearon problemas de suma y resta un poco más difíciles, los cuales dieron lugar a las necesidades de la vida social; los conceptos matemáticos- fueron mejorando por la necesidad que tenían que ser aplicadas de acuerdo a la época es así que la aritmética se considera con la "parte de las matemáticas que trata de los números y de las operaciones que se efectúan con ellos".

Las fuerzas que condujeron al desarrollo aritmético fueron las necesidades prácticas de la vida social.

Estas necesidades prácticas y el pensamiento abstracto ejercen unos sobre otros una constante interacción

4.Los problemas de estructura aditiva.

Existe una gran variedad de problemas aditivos diferentes entre sí, ya que "existen problemas de naturaleza distinta que pueden ser representados por más de una forma".

Por ejemplo:

Juan tiene 3 pesos y María tiene 2, entre los dos tienen 5 pesos.

Juan tiene 3 años y María tiene 2 años más que Juan, por lo tanto María tiene 5 años.

Los dos problemas pueden representarse de manera igual:

$$3 + 2 = 5; 2 + 3 = 5; (I + I) + (I + 1 + 1) = 5.$$

Los problemas de estructura aditiva son aquellos en los que utilizan operaciones de suma y/o resta para su solución, a continuación se mencionan ó clases de problemas.

- " 1. Dos medidas se componen para dar una medida.
2. Una transformación opera sobre una medida para dar una medida.
3. Una relación reúne dos medidas.
4. Dos transformaciones se componen para una transformación.
5. Una transformación opera sobre un estado relativo (una relación) para dar un estado relativo.
6. Dos estados relativos (relación) se componen para dar un estado relativo.

El primero.

Dos medidas se componen para dar una medida.

Ejemplo:

Laura tiene 3 dulces en una bolsa y 9 en una caja. ¿Cuántos dulces tiene en total?

$$3 + 9 = 12$$

$$9 + 3 = 12$$

$$3 + \underline{\quad} = 12$$

El segundo.

Una transformación opera sobre una medida para dar una medida.

Ejemplo: Tenía 9 pantalones y compro 6 más. ¿Cuántos tengo ahora ?

$$9 + 6 = \underline{\quad} \text{ Estado final.}$$

$$9 + \underline{\quad} = 15 \text{ Transformación.}$$

$$_ + 6 = 15 \text{ Estado inicial}$$

Es cuando se hace búsqueda ya sea de estado inicial, transformación ó estado final.

Para encontrar el estado final se suma dos números, para el estado inicial, se resta el resultado con las transformación, de igual modo se hace, la transformación restando estado final con el inicial.

El tercero.

Una relación reúne dos medidas.

Ejemplo:

Adela tiene 9 años. Clara es 3 años menor que Adela.

Entonces Clara tiene 6 años.

$$9 - 3 = 6 \qquad 3 + 6 = 9$$

El cuarto.

Dos transformaciones se componen para una transformación.

Ejemplo:

José ganó 6 pañuelos ayer y perdió hoy 9. En total ha perdido

$$3. \quad (+6) + (-9) = (-3)$$

El quinto.

Una transformación opera sobre un estado relativo (una relación) para dar un estado relativo.

Ejemplo:

Juan debe 5 dulces a José. Le devuelve 4 dulces. No le debe

$$\text{más que 1.} \quad (-5) + (+4) = (-1)$$

El sexto. Dos estados relativos (relación) se componen para dar un estado relativo.

Ejemplo:

Carlos debe 9 manzanas a Manuel pero Manuel le debe a él 6 manzanas. Carlos debe entonces 3 manzanas a Manuel.

$$(-6) + (+4) == (-2)$$

Las tres primeras formas de los problemas son los que se utilizan en la escuela primaria, del problema cuatro al seis quedan fuera del contenido escolar en primaria.

Siendo las operaciones de suma y resta las implicadas en los problemas de interés que nos interesa hacer su Conceptualización

5.La suma.

La suma se define como: "Una operación que tiene por objeto reunir varios números de la misma especie en uno solo"

Los números que se suman se llaman sumandos y el resultado se denomina suma o total.

El signo de la operación de suma es una cruz (+) que se lee "más" y se coloca entre los números sumandos.

Ejemplo:

Si tiene tres canastas con 32, 25 y 38 naranjas respectivamente y se juntan todas las naranjas en una sola canasta, se hace una suma que se representa a continuación:

$$\begin{array}{r} 32 \\ + 25 \text{ Sumandos} \\ \hline 38 \\ 95 \text{ Total} \end{array}$$

Los números se deben de colocar de acuerdo al lugar que ocupan, unidades con unidades y decenas con decenas.

Algunas propiedades de la suma.

1. Una suma no varía aunque se cambie el orden de los sumandos (propiedad conmutativa) .

Ejemplo: $3 + 4 + 5 = 4 + 3 + 5 = 5 + 4 + 3 = 12$

2. Una suma no varia aunque se reúnan varios sumandos en uno solo o se descompone la suma en varios.

Ejemplo $3 + 4 + 5 = 12$
 $2 + (5+5) = 12$
 $3 + 9 = 12$
 $2 + (2+2) + 5 = 3 + 2 +2 + 5 = 12$

En estos casos, la suma contiene siempre todas las unidades de los sumandos, aunque sea en distinto orden de colocación o en diferentes formas de agrupación.

3. Si se aumenta o disminuye un sumando en cierto número la suma resulta aumentada o disminuida e mismo número, porque la suma varía de la misma manera que los sumandos, ya que es la reunión de las unidades de todos esos números.

Ejemplo. $7 + 9 = 16$
 $7 + (9 + 3) = 19$ ó $7 + 9 + 3 = 16 + 3$
 $7 + (9 - 3) = 13$ ó $7 + 9 - 3 = 16 - 3$

4. Si se aumenta un sumando en cierto número y se disminuye otro sumando en el mismo número la suma no varía; pues el aumento queda compensado con la disminución.

Ejemplo:

$$5 + 8 = 13$$

$$(5 + 2) + (8 - 2) = 13$$

$$7 + 8 = 13$$

6. La resta.

"Es una operación que tiene por objeto hallar lo que falta a un número para igualar a otro mayor de la misma especie o también hallar uno de dos sumandos cuando se conocen las sumas y el otro sumando."

La suma dada se llama minuendo, el sumando conocido se llama sustraendo y el sumando que se busca se denomina resta o diferencia.

El signo de la resta es una rayita horizontal (-) que se lee "menos" y que se coloca entre el minuendo y el sustraendo.

Ejemplo:

Enrique tiene 10 pesos y gasta 4 pesos en comprar boletos para él y sus hermanos, se puede hallar cuántos pesos le quedan, quitando de los 10, lo que ha gastado o agregándole a 4 lo que falta para igualar a 10 pesos y se verá que hay que quitar 4 pesos o agregar 6.

Se puede indicar así: $10 - 4 = 6$

10 Minuendo

-4 Sustraendo

6 Resto o diferencia.

En este ejemplo, el 10 es el minuendo, 4 el sustraendo y el 6 es el resto o la diferencia.

Las propiedades de la resta.

1. El minuendo es igual al sustraendo más el resto y el sustraendo es igual al minuendo menos el resto.

Ejemplo: $28 - 12 = 16$
 $12 + 16 = 28$
 $28 - 16 = 12$

3. Si se aumenta o disminuye el minuendo en cierto número, el resto aumenta o disminuye en el mismo número.

Ejemplo: $17 - 12 = 5$
 $(17 + 3) - 12 = 8$, $20 - 12 = 8$, $5 + 3 = 8$ $(17 - 3) - 12 = 2$, $14 - 12 = 2$, $5 - 3 = 2$

3. Si se aumenta o disminuye el sustraendo en cierto número, el resto disminuye o aumenta el mismo número.

Ejemplo: $17 - 12 = 5$
 $17 - (12 + 3) = 2$, $17 - 15 = 2$

4. Si se aumenta o disminuye el minuendo y el sustraendo en un mismo número, el resto no varía; pues, el aumento o disminución del uno queda comprendido por el aumento o disminución del otro.

Ejemplo: $16 - 7 = 9$
 $20 - 11 = 9$
 $(16 + 4) - (7 + 4) = 9$
 $(16 + 4) - (7 - 4) = 12 - 3 = 9$

B) Los sujetos de la propuesta.

1. Los períodos del niño.

El desarrollo del niño va evolucionando de acuerdo a las etapas, que permiten al niño construir un grado de conocimiento. "En el texto de J. de Ajuriaguerra de estadios del desarrollo", se describen cuatro períodos de los cuales se hará mención a continuación.

El primer período es el sensoriomotriz y se da a la edad de 0 a 2 años aproximadamente.

El niño poco a poco va adquiriendo el conocimiento de objetos como una construcción personal, cuando el niño tiene diferentes cambios en su estructura forma nuevos conocimientos. En esta etapa la mente del niño se encuentra limpia sin interacciones del medio.

El niño hace imitaciones, moviendo los ojos, haciendo gestos, etc.; como mecanismo de aprendizaje.

El segundo período es el **preoperatorio** y se da a la edad de 2 a 7 años aproximadamente.

En este período inicia la socialización a través de estrategias didácticas en equipos e individuales, que son maneras de expresar el conocimiento adquirido anteriormente, tiene la capacidad de definir los objetos por sus usos, en este espacio el niño es egocéntrico por naturaleza propia, todo lo quiere para si y le es difícil compartir sus cosas por la misma situación.

El niño les da solución a los problemas aditivos sin lograr la reversibilidad ya que todavía no tienen el conocimiento apropiado para hacerlo.

Por ejemplo, cuando se les ponen problemas de suma o. resta cuando falta el estado inicial o la transformación el niño no las puede solucionar .

$$\underline{\hspace{2cm}} + 2 = 8, 16 + \underline{\hspace{2cm}} = 26.$$

En este período el niño es donde empieza a tener relación con el contexto que él esta viviendo.

Es importante enfocar la atención en el segundo período, y observar las características que el niño presenta en esa etapa, es donde utiliza objetos que puede manipular, así como observar su realidad, con estas características indispensables el maestro se dará a la tarea de elegir estrategias adecuadas al

pensamiento del niño y ponerlas en práctica.

El tercer período es el de las **operaciones concretas** y se da a la edad de 7 a 11 años aproximadamente.

Aquí el niño tiene un gran progreso en su socialización y un pensamiento más amplio, no se limita nada mas a su propio conocimiento, es capaz de preguntar sobre el objeto que a él le interesa, no sólo al cúmulo de información, además corrige su propio pensamiento cuando escucha a los demás y con la interacción que tiene con los demás al dialogar con sus compañeros, adultos y maestros. En esta etapa el sujeto toma en cuenta las reacciones que tienen los adultos, las que pueden ser de agrado o desagrado para él.

El cuarto período es el de las **operaciones formales** y se da a la edad de 12 año en adelante.

En este período el niño ha obtenido un pensamiento formal donde puede hacer operaciones con reversibilidad y formarse sus propias hipótesis tomando en cuenta el conocimiento anterior para ampliar sus experiencias que está viviendo en la actualidad.

2.Papel del alumno.

El papel del alumno es el de representar un ser inquieto, lleno de interrogantes y deseos de investigar todo aquello que lo rodea.

Interactuando con su medio y compañeros para adquirir experiencias que le ayuden a formar conceptos. y al hacerlo interactúa con el objeto de conocimiento, pone a prueba sus hipótesis y si no son las correctas las cambia o propone nuevas, de esta manera es como va a construir su conocimiento.

Se le debe de ofrecer un ambiente de confianza al niño para que interaccione con los demás, tomándole en cuenta todas sus participaciones, logrando así un alumno analítico, reflexivo e investigador, al cual se le proporcionen los medios adecuados a su nivel de desarrollo y logre con esto comprender lo que es la suma y resta, y la apliquen adecuadamente ala resolución de problemas

aditivos.

3.Papel del maestro.

"El maestro debe tomar en cuenta el error del niño como un mejoramiento de conocimiento en el niño, esto propicia de hacer preguntas al niño llevándolo a la reflexión".

Los docentes tienen que tener en cuenta la comprensión y estimulación para que el niño avance en su conocimiento, necesitan tiempo y no deben desesperarse cuando los logros no son inmediatos.

Una tarea importante es lograr que exista comunicación entre maestro alumno, alumno -alumno

Su papel no consiste en transmitir los conocimientos elaborados, sino de ayudar al niño a construir su propio conocimiento guiándolo mediante el cuestionamiento de sus experiencias y proporcionarles las oportunidades para que los construya, mediante el razonamiento.

El docente debe tomar en cuenta que su papel no se limita a ser facilitador de las actividades de los alumnos, sino conlleva a respetarlos en sus actividades y creatividad, interviniendo con sus orientaciones, explicaciones y ejemplos ilustrativos cuando la actividad lo requiera ya que el niño se interesa en la explicación cuando existe material didáctico con dibujos.

C)Construcción del conocimiento matemático.

1. Factores del desarrollo cognoscitivo.

Los factores que intervienen en el proceso del desarrollo del aprendizaje en el niño son: la maduración, la experiencia, la transmisión social y el equilibrio.

Ninguno de estos factores actúa de manera individual.

La maduración

Es un conjunto de procesos de crecimiento orgánico del sistema nervioso lo cual brinda condiciones nuevas y mejorar sus conocimientos.

La maduración es indispensable en el desarrollo del niño, ésta se va dando a manera que el sujeto va creciendo siempre y cuando tenga ayuda de personas mayores para interactuar con ellas y con el ambiente, el individuo cada vez adquiere mayor capacidad y se amplía su conocimiento, el niño es un ser observador y experimentador que logra obtener un resultado para él, en la experiencia y la interacción social.

La experiencia

Se da cuando el niño interactúa con el ambiente social que vive, se da cuando él manipula los objetos y los observa, el niño adquiere dos tipos de conocimientos; el del mundo físico es donde el niño descubre diferentes características de los objetos y que puede hacer con esos objetos.

Ejemplo, si es una pelota; bota, flota o rueda, es pesada, su forma, color, tamaño, etc.

Con la experimentación del objeto el niño logra obtener información de ese objeto o para que le pueda servir para el futuro.

El conocimiento **lógico-matemático** el niño relaciona objetos haciendo comparaciones; como más chicos, más grandes, iguales, etc., estas comparaciones surgen del niño propiamente, en el salón de clases se da la comparación de su lápiz, es aquí cuando el propio sujeto ya tiene noción de comparación.

La transmisión social.

Es considerada como un factor indispensable en el niño ya que en él contribuye sus padres, sus

compañeros, maestros, el contexto social en que vive, todos los tipos de comunicación que existen en su comunidad, etc., resultando de mayor importancia la interacción que tiene entre los mismos niños, logrando intercambiar opiniones que éstas los hacen pensar, dudar, reflexionar y experimentar.

El proceso de equilibración

Es un proceso intelectual activo presente durante toda la existencia, es dinámico, continuo y construye el motor del desarrollo, ya que coordina los 3 factores anteriores.

El niño no solo asimila experiencias, sino que también acomoda las estructuras de su marco de referencia de acuerdo a las experiencias. La actividad del niño no se limita a descubrir nuevos problemas iniciando un desequilibrio sino que actúa como solución logrando un nivel superior de equilibrio.

Una vez enunciado estos factores es de nuestro interés platicar su relación en tomo a la construcción de nuestro objeto de estudio.

2.Como forma el niño el conocimiento matemático.

La historia de la humanidad muestra que el hombre evolucionó durante siglos para llegar a construir diversos conceptos matemáticos, el niño también evoluciona, al llegar a la escuela primaria cuentan con una serie de experiencias ;anteriores que le hacen posible construir diversos conocimientos ligados a su desarrollo, esto quiere decir que no va a construir lo que su desarrollo mental aún no le permite.

Los adultos piensan que los niños adquieren las nociones de número y los conceptos de matemáticas en la escuela, porque ésta es considerada como la base de su enseñanza, esto hace caer en un error, ya que el sujeto aprende de " manera espontánea, la mayor parte de su aprendizaje se da en su medio ambiente en el que está viviendo, y éste último le exige aprender para satisfacer sus propios Intereses.

Cuando a un niño se le forza para que obtenga un conocimiento, lo aprende por un momento ya que él no tiene interés por ese conocimiento, el verdadero entendimiento lo adquiere de acuerdo a su

desarrollo mental y su edad.

No es válido hacer de las matemáticas un juego donde nada más unos aprenden a jugar y la mayoría de los niños memorizan los signos de suma y resta, lo cual no les permite desarrollar la capacidad de su pensamiento, ni hacer la distinción entre éstos.

Para construir conocimientos matemáticos se debe de partir de la propia actividad del niño.

Al enfrentarlo con conocimientos matemáticos se debe crear una situación problemática y respetar los distintos recursos para su solución.

"El niño debe de construir por si mismo, tanto a nivel conceptual como a nivel de representación gráfica, las nociones matemáticas y la función del docente debe ser la de proponer situaciones adecuadas que le permitan al niño avanzar en cada momento de su proceso".

El conocimiento lógico-matemático se construye mediante la coordinación de relaciones que realiza el niño y no hay nada arbitrario en el conocimiento lógico-matemático si es que los sujetos razonan, con el tiempo encontrarán la verdad sin ninguna corrección por el maestro, éste debe de evitar hacer las referencias sobre el reforzamiento de las respuestas correctas como incorrectas, por ejemplo, $3 + 2 = 5$, correcta e incorrecta $3 + 2 = 8$. Cuando el niño aprende es cuando por él mismo reflexiona sobre las correcciones de su propio pensamiento, también con la confrontación entre los propios niños y situación de aprendizaje indispensable para el desarrollo del conocimiento lógico- matemático .

Un ejemplo de ello es cuando uno piensa que $3 + 3 = 6$ y el Otro que $3 + 3 = 5$, ambos pueden corregir sus problemas al interactuar opiniones, cuando lo hacen entre ellos mismos aprenden mejor, es frecuente que el niño cometa errores, haciendo uso de su pensamiento e inteligencia, considerando esos errores como reflejo de su pensamiento momento en que la creatividad del maestro ya no consiste en corregir la respuesta, sino en comprenderla, atender como dio la solución el niño aunque se haya dado de manera incorrecta, pidiéndole al niño la justificación de la respuesta, (es mejor corregir el razonamiento y no la respuesta).

Para que los niños logren mejorar se les hacen juegos con son: la perinola y que ellos mismos propongan signos o marcas para quitar o poner haciendo ellos sumas y restas, después el juego de máquina se trata de quitar y poner, se hacen sumas con signos no convencionales, se les pide que ellos mismos le hablen a un maestro, antes se copian algunos problemas de ellos en el pizarrón para cuando llegue la persona.

Ejemplo:

El maestro de cuarto año contestan que ven palitos y una estrella, existen las discusiones entre los niños y la persona, ellos dan su opinión y después la persona dice que se escriben signos que son + , - e =, éstos signos los conocen todas las personas mayores que ustedes y si ustedes escriben así como lo están haciendo no les van a entender, las personas les ponen los signos a las sumas donde van, $4 + 2 = 6$ y $4 - 2 = 2$.

Es donde el niño se da cuenta que tiene que ponerlos para que le entiendan a sus trabajos y es así como los niños más avanzados logran comprender y éstos ayudan a los demás, logrando un mejoramiento en el grupo.

D) Principios didácticos para el manejo de problemas.

Tradicionalmente, los problemas se han utilizado en la escuela para que los alumnos apliquen los conocimientos que les han enseñado previamente; sin embargo, la experiencia nos dice que a pesar de que se dedican un gran número de horas de trabajo con este propósito, cuando los alumnos se enfrentan a la resolución de problemas, la mayoría presenta serias dificultades para aplicar dichos conocimientos.

Para que la resolución de problemas sea el motor que promueva el aprendizaje matemático y el desarrollo de la capacidad de razonamiento de los alumnos, es necesario enfrentar desde el principio a los alumnos a la resolución de problemas utilizando sus propios recursos, lo que les permitirá construir nuevos conocimientos y más adelante, encontrar la solución de problemas cada más complejos.

"La resolución de problemas y la adquisición de conocimientos significativos y duraderos son procesos que deben avanzar en estrecha relación"

Los alumnos que ingresan a primer grado de primaria, pueden resolver numerosos problemas, aunque no sepan todavía leer y escribir. El maestro debe planearles oralmente diversos problemas para que los resuelvan en su cuaderno, contando con sus dedos, usando material concreto o haciendo dibujos.

Cuando los alumnos tienen la libertad de buscar la manera de resolver un problema, por lo general encuentran una forma de aproximarse al resultado. Esto a su vez, puede generar en el grupo una valiosa diversidad de procedimientos.

Para favorecer la evolución de los procedimientos que los alumnos utilizan, el maestro tiene la facultad de aumentar paulatinamente el grado de dificultad en números que se utilizan, así como algunas restricciones como usar el material sólo para verificar los resultados o no hacer dibujos para resolver problemas, así como promover que conozcan los procedimientos que siguieron sus compañeros o ayudarlos directamente a mejorarlos.

Que los alumnos conozcan las diferentes formas de solución que encontraron sus compañeros para un mismo problema tiene un gran valor didáctico, ya que les permite darse cuenta de que para resolver un problema existen varios caminos, algunos más largos y complicados que otros, pero lo importante es acercarse a su solución. Esto les permite también percatarse de sus errores y concientizarlos de que por sí mismo valoren los resultados obtenidos.

Cuando los alumnos logran comprender el procedimiento que otros siguieron para resolver algún problema, pueden probarlo en otras situaciones. Probar, equivocarse, volver a probar hasta lograr la solución, propicia que los niños avancen en su aprendizaje, de esta manera adquieren confianza en el manejo de sus conocimientos, reconocen su validez y logren utilizarlos para resolver las diversas situaciones a las que se enfrenten en su vida diaria.

E) Medios para la enseñanza.

Se conoce como medio de enseñanza-aprendizaje al conjunto de recursos y materiales con que cuenta el maestro que son: Libros, revistas, periódicos, radio, televisión, mapas, fotografías, todas las cosas que se encuentran alrededor de niño y que son utilizadas para la enseñanza, también son

consideradas como medio (casas, animales, piedras, nubes, cerros, etc.).

"Es de vital importancia la consideración de los diversos medios de enseñanza-aprendizaje que pueden utilizarse".

La escuela ofrece a los alumnos la oportunidad de experimentar, investigar y un acercamiento con el contexto social en el cual se desenvuelve, tomando en cuenta que el niño aprende según sus intereses y necesidades.

Los medios de enseñanza-aprendizaje deben ser seleccionados por el maestro para que resulten interesantes para los alumnos y que sean adecuados de acuerdo a las condiciones económicas que los niños viven, tomando en cuenta, ventajas y limitaciones que se les presentan.

.

Existen diferentes medios que son:

Experiencia directa.

Se aprende haciendo y viviendo en contacto con la realidad.

Experiencias simuladas.

Esta se utiliza mucho en primer año ya que se hacen las actividades con juegos y títeres.

En base a todo lo anterior se considera que el medio en el cual van a girar las estrategias, es el medio de las experiencias directas y experiencias simuladas.

F)Evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje.

El docente al propiciar y guiar a sus alumnos en el proceso de construcción del conocimiento, debe saber el grado de aprovechamiento de los mismos, por lo tanto, se considera de gran importancia abordar el tema de evaluación ya que éste es un aspecto fundamental de todo proceso educativo, se considera tradicionalmente como un factor administrativo necesario para a conocer a las autoridades educativas ya los padres de familia sobre el ce que los alumnos han logrado.

La evaluación ampliada según Bertha Heredia, toma en cuenta el conocimiento que el niño lleva al ingresar a primer grado, considera al objeto de conocimiento en forma global e integrado y no de manera aislada, los juicios que el profesor hace en torno a la evaluación no se recaba únicamente de un examen escrito u oral, sino que se complementa con la observación del desempeño del niño, contexto social, su responsabilidad, cumplimiento con sus tareas, el espíritu de colaboración, las condiciones de salud, situación económica y nivel cultural de la familia, etc.

La evaluación se lleva a cabo a diario. El maestro día a día, observa como sus alumnos actúan ya la vez manifiestan que en realidad la adquisición de conocimiento es a causa de nuevas conductas, manifestando así que en realidad, hay aprendizaje, "la, manera en que se aprende es más importante que lo que se aprende".

En esta evaluación lo que interesa es el proceso de aprendizaje y no los resultados de dar una calificación, también para que el docente se de cuenta hasta que punto se ha logrado la construcción del conocimiento, y así poder modificar estrategias y materiales.

El proceso de evaluación que se da en el grupo toma en cuenta tres aspectos:

1. **La evaluación diagnóstica.** "Es la que se realiza antes de iniciar una etapa de aprendizaje" para ver el conocimiento que el alumno lleva al ingresar a la escuela primaria, sirviendo como punto de partida para el maestro, al preparar sus clases de acuerdo a las necesidades de los niños.

La evaluación diagnóstica no interviene en modificar el programa, sino en seleccionar las actividades adecuadas para el logro de un proceso de enseñanza -aprendiza e de calidad.

2.Evaluación continua. Es la que realiza diariamente el maestro al observar al niño en la forma de como representa éste sus problemas, su proceso, lo cual le permitirá diseñar las estrategias adecuadas para un trabajo posterior.

Es importante registrar regularmente los trabajos de cada niño en una carpeta, porque así se puede contar con datos que permitan o observar su avance respecto de sí mismo y de sus compañeros.

3.Evaluación sumaria."Es la que se realiza al término de una unidad, tema o curso, para verificar los resultados alcanzados".

Esta evaluación se enfoca a todos los objetos más importantes del curso, dando lugar a una determinada calificación.

Hasta aquí corresponde la fundamentación técnica de nuestro trabajo, en el siguiente apartado especificaremos el contexto en que se da la problemática.

CAPITULO III

MARCOCONTEXTUAL

A)Política Educativa.

1. La modernización de la Educación Básica.

La modernización se concreta en la revisión e innovación de la práctica escolar, está diseñada para elevar la calidad del nivel educativo tomando en cuenta las relaciones que se dan entre escuela, maestro, alumno, padres de familia, y la comunidad en general. Está es considerada deficiente porque no proporciona el conjunto adecuado de conocimientos, habilidades, capacidades, destrezas, actitudes y valores necesarios para el desenvolvimiento de los educandos, para que estén en condiciones de contribuir efectivamente, a su propio progreso social y al desarrollo del país.

Una de las limitaciones para elevar la falta de interacción de la escuela con los padres de familia, los contenidos y materiales educativos, que en ocasiones no están acorde al medio en que se desenvuelve el niño, aunado a ello la falta de motivación para el magisterio y la necesidad del mismo de buscar otras alternativas económicas para satisfacer sus necesidades básicas.

"La participación social y el mejoramiento de la calidad de vida se convierte en procesos que orientan a cambios educativos". Por ello los maestros, alumnos, padres de familia, autoridades y la sociedad participan en el tipo de educación que se requiere de acuerdo a las necesidades básicas de los ciudadanos tomando en cuenta los retos económicos, culturales, sociales que México enfrenta en la actualidad.

La modernización educativa ha sido inspirada con el propósito fundamental de elevar la calidad de la educación pública, y mejorar los programas, libros de texto, valorizar la tarea del profesor y una reorganización del sistema educativo dándole a la educación la mas alta prioridad en la asignación del gasto público, y para esto se establecerán procedimientos de evaluación del sistema educativo nacional, así como al mismo tiempo se han promovido servicios educativos que faciliten a los educandos su

formación y constante perfeccionamiento, así mismo se está buscando fomentar peffil anentemente la investigación que permita la innovación educativa.

Es conveniente estimular la participación individual y colectiva de los padres de familia.

Así se pueden lograr mejores resultados educativos, una mejor comprensión y un resultado más efectivo de los padres hacia la labor del maestro y la escuela, la detección y solución de problemas especiales derivados de la asistencia, aprendizaje, salud, etc.

2. Artículo 3° Constitucional.

El Artículo Tercero Constitucional especifica que todas las personas del país tienen derecho de gozar de una educación primaria. "La educación que imparte el Estado, tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez el amor a la Patria y la conciencia de la solidaridad interna en la independencia y en la justicia".

En la actualidad la educación preescolar no es obligatoria, pero se ha observado que los padres de familia se han dado cuenta que sus hijos la necesitan, razón que justifica el aumento de inscripciones en estos últimos años.

La educación que imparte el Estado como obligatoria, laica y gratuita, es la primaria y secundaria, a partir de la Reforma de 1993.

En la actualidad estos dos tipos de educación no se ha cumplido como lo marca el Artículo 3° Constitucional, ya que existen niños que no pueden asistir a la escuela primaria y secundaria; una de las razones es quehaceres de los recusus económicos para prevenirse de sus materiales escolares, ya que lo único gratuito que da el Estado en las escuelas primarias son los libros de texto, todo lo demás que conforma una institución escolar es sostenida por cooperaciones de los padres de familia, se plantea que la educación debe ser laica ajena a cualquier tipo de creencias religiosas.

El Artículo 3° Constitucional expone que la educación tendrá que fomentar en los individuos el amor a su patria dando lugar a la convivencia de los grupos sociales que componen su sociedad.

En la actualidad se observa a los niños que en los honores a la bandera sólo participan, porque el maestro los lleva, no porque les interese o tengan una iniciativa personal.

3. Ley General de Educación.

En la Ley General de Educación se sustentan los principios de que la educación tenderá a desarrollar armónicamente en los individuos todas las facultades de construcción y fomentar los valores patrióticos, cívicos y sociales.

En la actualidad no se puede obtener el desarrollo íntegro de las personas pues por algún motivo se impiden los propósitos de mejoramiento individual y colectivo en todo el país, afectando principalmente el nivel socioeconómico en el que el educando se encuentra.

La educación ha ampliado el ingreso de la población a la escuela primaria, reducir el analfabetismo, extender la educación secundaria y multiplicar la educación superior, para que esto sea el sustento importante del desarrollo económico y bienestar social.

"La educación es medio fundamental para adquirir, transmitir y acrecentar la cultura; es proceso permanente que contribuye al desarrollo del individuo ya la transformación de la sociedad, y es factor determinante para la adquisición de conocimientos y para formar al hombre de manera que tenga sentido de solidaridad social"

4. Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000.

Se sitúa al maestro en el Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000 como el principal protagonista de todo avance educativo y de impulsar la superación profesional del magisterio nacional, mejorando sus condiciones de vida y trabajo.

El compromiso del Doctor Ernesto Zedillo es lograr una calidad educativa, pero ésta no se puede dar cuando existen personas desde los altos puestos del magisterio que no pertenecen a él, como son ingenieros, licenciados, contadores, etc., de esta manera no se podrá mejorar, ya que algunos que dirigen a los maestros son ajenos a la profesión. En la realidad los que viven la problemática son los docentes que están frente agrupo.

El C. Presidente de la República, Doctor Ernesto Zedillo Ponce de León, propone su política educativa que se da a conocer el "12 de enero de 1996, poniéndole como título el Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000". Entre sus principales propósitos se encuentran la calidad, equidad y pertinencia educativa.

En el aspecto **equidad**, no se puede pasar por alto la Educación Básica, es fundamental porque es ella la que forma valores, actitudes y conocimientos que desarrollan e integran plenamente al individuo, en base al contexto que lo rodea.

La **calidad** ofrece programas que nivelan las diferencias económicas en el hecho educativo, así mismo la eliminación de desigualdades sociales. Se deben propiciar ambientes favorables al proceso educativo, establecer estímulos a los docentes para un mejor desempeño con el propósito de que se superen, actualicen y se de' una revaloración social. Se pretende una educación de calidad que se enfoque en apoyar las clases más desprotegidas.

La **pertinencia** es importante que los conocimientos que se propicien sean útiles a cada individuo, los estímulos a superarse día con día más y mejor y los utilice satisfactoriamente en su diario vivir.

5. Programa de matemáticas.

Que el niño logre comprender la realidad que está viviendo, el pasado y el futuro de su país, esto es dado a través de los progresos evolutivos que va apareciendo de acuerdo a los cambios que la historia va teniendo, esto da lugar a que se le enseñe al niño en la escuela las materias de ciencias naturales, historia, educación cívica, español, geografía, artísticas, educación física y como una de las materias más importantes en la escuela son las matemáticas.

Los contenidos del aprendizaje de la matemática proporcionan en el sujeto el desarrollo de conocimientos para plantear y solucionar los problemas que le presenten en su vivencia.

Con la construcción de los conocimientos matemáticos, los niños parten de experiencias concretas, haciendo diálogos con sus compañeros para que sus conocimientos le sean de agrado y le sirvan para solucionar problemas que se le presenten.

Para que exista un mejoramiento en el aprendizaje es necesario que los niños tengan interés en el conocimiento de las matemáticas, así lograrán realizar planteamientos de problemas y resolver problemas en el salón de clase y fuera de él.

Los contenidos de la matemáticas están articulados en 6 ejes:

-Los números, sus relaciones y sus operaciones.

-Medición.

-Geometría.

-Procesos de cambio.

-Tratamiento de la información.

-Predicción y azar. (Estos no se aplican en primero y segundo grado de primaria.

La problemática que aquí se plantea está relacionada con el eje de los números, sus relaciones y sus operaciones.

El grado de dificultad que se plantean en la educación primaria va aumentando de acuerdo al grado escolar, su aumento no es solo en los números de mayor o menor valor, sino de los diferentes problemas que se resuelven con operaciones de suma y resta.

B)Aspecto situacional.

1. Comunidad, Escuela y Grupo.

Cauhtémoc, es una de las ciudades más cercanas de la sierra, a ella acuden la gente de algunas regiones serranas como Creel, San Juanito, Guerrero, Madera, etc. y pueblos cercanos, se compone por

diversas colonias cuyas características son muy diferentes, la Escuela Primaria Federal "Lic. Adolfo López Mateos", se encuentra ubicada en la Col. Ampliación República y en las Calles Agustín Melgar y Campeche sin al sur de la periferia de la ciudad. Donde la mayoría de los padres desempeñan ocupaciones en las que destacan; albañiles, campesinos, empleados y un reducido número no cuenta con un trabajo de planta, siendo trabajadores eventuales, en base a esto la colonia se considera que pertenece a un ingreso de recurso económico bajo.

La escuela. cuenta con 13 aulas, una dirección, un privado, un cuarto de materiales de higiene, sanitarios, bebederos, 3 canchas, un campo de juegos mecánicos, 2 campos de fut-bol, toda la escuela se encuentra cercada con barandal metálico.

Es una institución de organización completa, con 13 grupos desde primero a sexto grado, se cuenta con una directora, un docente para cada grupo y un intendente.

El mobiliario con que cuenta el salón de clases son; bancas binarias de madera, un estante, el escritorio del maestro, una silla y un pizarrón.

Al inicio del ciclo escolar se organiza el consejo técnico que está integrado por todo el personal, es distribuido en las diferentes comisiones, como son; deportivos, higiene, puntualidad, cívico-social y técnico-pedagógico.

La relación que se da en el plantel educativo entre directores y personal docente se da mediante la relación de convivencia y actividades para mejorar las relaciones como: Convivios entre maestros cada mes, juegos organizados por los maestros en la hora de recreo, reunión con los padres de familia, actividades cuyos objetivos principales son la organización y el buen funcionamiento de la institución

Cada maestro en su salón tiene la libertad para llevar a cabo su práctica docente de acuerdo a las necesidades de sus grupos y especialmente de cada niño.

En el transcurso del año escolar se realizan actividades de fechas cívicas, fechas especiales y administrativamente el llenado de documentos que manda la S.E.P., y la escuela como son boletas,

listas de asistencia, etc.

El grupo en el cual se detecta el problema es un primer grado, grupo "E", integrado por 24 niños de los cuales 10 son niñas y 14 niños, con edades que oscilan entre 6 y 7 años.

El nivel socioeconómico que se percibe en los niños de primer grado es bajo, lo que provoca que presenten problemas de bajo aprendizaje. Abandono, maltrato, mala alimentación, falta de higiene y de atención médica.

En la realidad son unos cuantos padres de familia que van a preguntar sobre el aprovechamiento y el comportamiento de sus hijos, por este motivo se hacen reuniones cada dos meses, para darles la información sobre avance académico y evaluación a los padres de familia de sus hijos.

Se les explica la manera en que se trabaja, se les prestan las pruebas y los trabajos para que observen si su hijo ha obtenido un avance, de esta manera el padre de familia siente que es tomado en cuenta para la educación de su hijo; cuando se realiza este tipo de reunión se hacen con la finalidad de conocer un poco más el contexto social donde se desenvuelven los niños, ofreciendo con esto un logro favorable en relación maestro-alumno, existiendo de esta manera un mejor ambiente de trabajo y responsabilidad en las tareas de ellos mismos.

Se observa que los niños conviven cuando trabajan en equipo o cuando juegan, ya que comparten el material de trabajo sin ningún egoísmo, aunque en algunas ocasiones surgen inconformidades considerándolas a éstas como normales en el salón de clase, esto no representan problema para que los alumnos dialoguen entre ellos, discutan, se cuestionen, pregunten, estableciéndose así un clima favorable para el trabajo.

CAPITULO IV

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

A) Generalidades.

El maestro, en el salón de clases se enfrenta a diferentes problemas que obstaculizan el aprendizaje, el docente trata de solucionar de manera óptima estos problemas, siente la necesidad de buscar una adecuada solución a las situaciones que se le presentan, es así como se buscan o diseñan estrategias didácticas que complementen y sirvan de apoyo al trabajo docente.

El maestro es el que elige las estrategias didácticas para que el niño interactúe con el objeto, tomando en cuenta el contexto social del individuo e interés de los niños.

Es muy importante la interacción entre el maestro-alumno, para que así sean mejor aprovechados los juegos didácticos que el maestro les proporciona, se propicia que el niño se apropie del conocimientos, en base a estas cuestiones es como se construyen y se proponen las siguientes estrategias :

Estrategia No. 1 "La perinola "

Objetivo.

Que los niños convengan en el uso de algún signo o símbolo para representar la acción de quitar y poner.

Medios.

Para cada equipo; 60 fichas o semillas y una perinola de tomatodo (la perinola no debe tener ningún señalamiento).

Desarrollo.

Se organiza al grupo en equipos de 6 o 5 niños y se reparte el material a cada equipo.

El maestro indica la actividad comentando: "Hoy vamos a jugar ala perinola, ¿alguién sabe cómo se juega? Se permite que los alumnos comenten todo lo que saben del juego. Después el maestro retorna todas las ideas expuestas, para explicar en forma ordenada en que consiste éste: primeramente tienen que repartir las fichas en forma equitativa, de tal manera que todos los integrantes tengan la misma cantidad.

Para iniciar el juego cada jugador pone dos de sus fichas en el centro. El equipo debe elegir a un compañero para que inicie el juego. Después por turno cada jugador gire la perinola y según lo que marque debe tomar o dejar tantas fichas como indique. Pierde y sale del juego el que se quede sin fichas y ganan los últimos que queden.

Para poder iniciar el juego se cuenta con un problema que las perinolas están en blanco, (muestra una de ellas) por lo tanto necesitan ponerse de acuerdo para saber cuando hay que tomar o poner fichas y cuantas.

La mano para los niños indicaban "poner" y una medita indicaba "quitar". Se dibujaron a la perinola.

Deben "poner" cada vez que caiga la mano según los puntitos que tenga, abajo de ella se pondrán fichas y quitarán cuando caiga la ruedita, también según los puntitos que tenga abajo.

El maestro recorrerá los diversos equipos durante el transcurso del juego para preguntar a los niños ¿ quién va ganado ?, etc.

Evaluación.

De manera observable en los equipos e indagación de los niños, y registro de las posibles respuestas. (Anexo # 1).

Estrategia No.2 "Quita y pon"

Objetivo.

Que los alumnos interpreten la representación gráfica convencional de los signos de suma y resta al resolver problemas.

Medios.

Para cada equipo: doce tarjetas, seis con el signo "+" y seis con el signo "-", de seis a doce piedras pequeñas, un dado y una bolsa con quince piedritas por integrante.

Desarrollo.

Los equipos (de 4 a 5 niños) revuelven las tarjetas y las colocan apiladas con los signos hacia abajo. A un lado depositan 8 piedras. Por turnos, cada alumno lanza el dado, cuenta el número de puntos que salieron, toma una tarjeta de la pila y según el signo, agrega o quita el número de piedras que indica el dado.

Por ejemplo, si toma la tarjeta "+" y el dado indica seis, saca 6 piedritas de su bolsa y las agrega a los 8 iniciales. Si la tarjeta con signo "-", el niño toma seis de las 8 piedritas y las guarda en su bolsa.

Si algún niño se le acaban las piedritas de su bolsa, sale del juego y continúan los demás. El juego termina cuando se acaban las tarjetas con signo.

Gana el niño que se haya quedado con más piedritas en su bolsa.

Evaluación.

Constatarán en que medida cada niño, ha logrado dominar el signo "+" y el signo "-". (Anexo #2).

Estrategia No.3" Juanito el dormilón"

Objetivo.

Que los alumnos resuelvan problemas que impliquen "agregar"o "quitar" objetos a una colección, utilizando los signos "+" y "-".

Medios.

Para todo el grupo: 17 palitos, un juego de tarjetas, que tengan por un lado números y por el otro dibujitos, según la cantidad que indica el número y en una esquina tendrán el signo de menos, la mitad de las tarjetas y las otras tendrán el signo de mas.

Desarrollo.

Primero, se narra la historia de Juanito: " A Juanito el dormilón le pasan cosas muy raras. Cada vez que saca su rebaño de ovejas al campo se queda dormido; cuando despierta, resulta que en algunas ocasiones hay más ovejas y en otras hay menos, ¡ y nunca se da cuenta de lo que pasa! .¡Ustedes podrían saber si tiene más o menos ovejas en el rebaño! .

Después se ponen sobre la mesa 11 palitos que representan las ovejas. Los niños cuentan los palitos y luego un alumno deja el salón o sale para mientras otros quitan o agregan de uno a seis palitos, aunque puede dejar la cantidad original.

Cuando regresa el alumno que salió, los demás preguntan si hay más o menos objetos y le piden que averigüe cuántos faltan o cuántos sobraron. Para responder, puede contar, hacer rayitas o agrupar los palitos. Cuando el niño de una respuesta, los demás le dicen si acertó o no, y le explican por qué.

La actividad se repite varias veces cambiando la cantidad de objetos y con un niño distinto en cada ocasión.

Evaluación.

El maestro hace un registro de manera individual observando a cada niño, para darse cuenta si en realidad han logrado la identificación de los signos cuando se agrega o se quita, de manera oral. (Anexo # 3).

Estrategia No.4 "Primero avanza diez"

Objetivo.

Que los alumnos desarrollen la habilidad para calcular mentalmente el resultado de sumas con números de dos cifras.

Medios.

"Para cada equipo: un dado con números, tijeras, resistol y el material recortable del libro de matemáticas formando un camino enumerado con dibujos.

Desarrollo.

Los cuatro integrantes del equipo colocan afuera del caminito, junto a la , sombrilla, un objeto que los identifique. Por turnos, lanzan el dado, avanzan el número de casilleros que éste indique y colocan su objeto en el casillero al que llegaron.

En la segunda ronda, antes de avanzar en el caminito, el número obtenido en el domino, cada alumno debe calcular mentalmente a qué casilla va allegar. Si el dado indica un número mayor que 10, es necesario ayudar a los alumnos para que sepan a qué casilleros van allegar , sugiriéndoles que calculen a qué casillero llegarían si avanza primero 10 casillas y después los que faltan para completar el número señalado por el dado.

Evaluación.

La actividad debe repetirse durante el desarrollo hasta que los alumnos logren calcular mentalmente, con más habilidad, los resultados de las sumas mediante la descomposición de los números.

El maestro lo hace individualmente, ayudándole más al alumno que no a logrado el objetivo.

Estrategia No.5" Las maquinitas"

Objetivo.

Relacione las acciones de agregar y quitar objetos a una colección con los signos de suma y resta.

Medios.

Una bolsa de 20 objetos (piedritas) y una caja para colocarlos.

Desarrollo.

El maestro explica que van a jugar a las maquinitas que agregan o quitan, objetos a una caja. elige tres niños; Pedro, Adrián y Teresa. Adrián será la máquina, Pedro quien meta la caja a la máquina por un lado y Teresa quien la recibe, después de que Adrián agregue o quite algunos objetos de la caja.

Adrián se sienta de espaldas al grupo para que no vean cómo trabaja. Antes de que se inicie la actividad, se le debe entregar una bolsa con 20 objetos, para que tome de ahí los que va agregar a la caja o para que guarde los objetos que saque de la caja.

La primera vez que se realiza la actividad, Pedro pone en la caja una cantidad diferente de objetos cada vez. Por ejemplo; 6 piedritas. y siempre que la máquina (Adrián) reciba la caja debe quitarle 3.

Antes de que la máquina saque la caja, se plantea al grupo la pregunta: Si Pedro puso en la caja 6 objetos y la máquina le quita 3, ¿Con cuántos objetos saldrá la caja? Se debe alentar la participación del grupo para que todos anticipen el resultado. Las respuestas se anotan en el pizarro

Después, la máquina saca los 3 objetos de la caja y la entrega a Teresa, quien cuenta los objetos y se los muestra al grupo. Ganan quienes hayan dado la respuesta correcta o los que se hayan aproximado más. La actividad se repite varias veces durante la sesión cambiando el número de objetos que se pone en la caja antes de meterlos a la máquina. En otras sesiones, pueden variar, las cantidades que la máquina agrega o quita.

Una variante del juego consiste en que los alumnos conozcan la cantidad de objetos que la caja tiene al entrar a la máquina y al salir; así lo que deben averiguar es qué hizo la máquina, si "agregó" ó "quitó" objetos y cuántos.

Por ejemplo, si la caja entró con 10 objetos y salió con 18, la pregunta es: ¿Qué hizo la máquina ? ¿Agregó o quitó objetos? ¿Cuántos ? Para averiguarlo pueden seguir cualquier procedimiento. Las respuestas se anotan en el cuaderno, y para saber cuál es la correcta, el niño que hace de máquina dice a sus compañeros cuántas agregó o quitó. Si los alumnos se confunden, pueden verificar el resultado empleando material.

En este caso, la máquina sólo agrega objetos y los alumnos sabrán cuántos objetos se agregan y cuántos objetos había en la caja antes de que entrara a la máquina. Además las órdenes que se dan a la máquina utilizando los números escritos en las tarjetas número-colección y las tarjetas con los signos de "+" y "-"

Al niño que mete la caja en la máquina se le indica en secreto cuántos debe poner; en cambio, las tarjetas que indican cuántos objetos deben agregarse se muestran tanto a la máquina como al resto de los alumnos. Al salir la caja de la máquina los alumnos cuentan los objetos que contiene.

Para averiguar cuántos objetos había en la caja al principio los alumnos pueden seguir el procedimiento que gusten (contar con sus dedos, usar material, hacer dibujos, etc.).

Evaluación.

El resultado se anota en el cuaderno. Para verificar sus respuestas realizan, sobre la cantidad que resulte, la acción inversa a la realizada para la máquina; si agregó 3, le quita 3. Otras veces en vez de agregar, la máquina sólo quita objetos.

Estrategia N o. 6 "La tiendita I"

Objetivo.

Que los alumnos desarrollen la habilidad para resolver mentalmente problemas sencillos de suma y resta.

Medios.

Para todo el grupo; juguetes viejos, cajas o empaques de diversos productos con precios de 10, 20, 30. ...90 pesos y de 1 a 9 pesos. Para cada equipo: monedas de 1 y 10 pesos.

Desarrollo.

Se organizan equipos de tres niños ya cada equipo se le entregan 37 pesos con tres monedas de 10 y siete de 1 peso. La actividad consiste en lo siguiente: Los alumnos hacen una lista de los artículos que pueden comprar con 37 pesos y calculan, materialmente o con cualquier otro procedimiento, si con esos productos se gastan todo el dinero.

Por turnos, cada equipo pasa al pizarrón y escribe su lista de productos. El resto del grupo suma los precios para saber cuánto dinero necesita cada equipo para comprarlos. Gana un punto el equipo que haya logrado gastar exactamente los 37 pesos.

En el caso de que algunos equipos hayan anotado su lista de productos y su costo total exceda los 37 pesos, o cuando les sobre dinero, se les puede proponer que averigüen cuánto dinero les puede faltar para comprar con el dinero que les sobro. Se hace notar que con la misma cantidad de dinero se pueden comprar diferentes cosas.

y realizará la suma " .

Cuando hayan terminado tomarán otra ficha, harán lo mismo y así continuarán hasta terminar el juego.

El maestro determinará en que momento los niños tomarán 2 o más fichas en lugar de una.

Evaluación.

De manera individual cuando los niños den a conocer su resultado escribiendo en su cuaderno, para que el maestro verifique si en realidad el niño ha logrado el objetivo, ya sea representándolas con dibujo o con números.

Estrategia No. 8''

Palitos chinos II''

Objetivo.

Que el niño comprenda que cada objeto tiene diferente números y al contarlos obtendrá el resultado de la suma.

Medios

Para cada equipo: 5 palitos azules, 3 rojos, 2 verdes y 1 negro.

Desarrollo.

Se organiza el grupo en equipo de 4 niños. El maestro entrega el material correspondiente a cada equipo e invita a los niños a que recuerden la manera en que jugaron a los palillos chinos 1, en la primera ganaba el niño que levantaba más palitos sin obtener estos ningún valor.

¿Algunos de ustedes lo quieren decir en voz alta? Posteriormente el maestro les indica: Ahora lo que va a cambiar es que los palitos van a tener un valor diferente, fájense bien; ésta azul vale 1 punto,

los rojos 2 puntos, los verdes 3 puntos y el negro 9 puntos. Recuerden que el juego es exactamente como el anterior, sólo que en éste, al término de cada juego, cada uno sumará los puntos que obtuvo tomando en cuenta el valor de cada palito de acuerdo a su color.

Cuando los alumnos hayan obtenido el total de palitos levantados se confrontarán los resultados entre los integrantes del equipo: ¿ Quién ganó ?, ¿ Con cuántos puntos ganó éste ?, ¿ Quién perdió? ¿ Porqué ?, etc.

Evaluación.

El maestro la hace de manera individual. Para verificar el docente les pide a cada niño, que escriban en el cuaderno los puntos que obtendrían al contar estos palitos: 2 rojos, 3 azules, y 1 negro

¿ Cuántos puntos obtuve ?

Para hacer el problema los alumnos pueden seguir el procedimiento que quieran (contar con los dedos, usar material concreto, hacer dibujos, etc.).

CONCLUSIONES

El trabajo realizado en esta propuesta es en base a una problemática detectada en un grupo de primer grado en el cual los individuos tienen diferencias muy específicas en donde se les permite trabajar respetando su nivel de desarrollo. Es indudable la responsabilidad que tienen los maestros en la tarea educativa en la cual se involucran directamente el alumno y el maestro. Es muy común que los niños tengan aversión por las matemáticas, probablemente esto depende del tratamiento o enfoque que el maestro les da, pues si se manejan mecánicamente, el niño aprende a memorizar ya responder al maestro lo que desea escuchar. Hay que tomar en cuenta que el niño es capaz de construir sus propios conceptos ya las oportunidades que se les presenten. Para que el niño construya se le deben propiciar situaciones problemáticas, mediante actividades de juego, actividades de gran interés para ellos. Es muy importante que al realizar estrategias, el maestro interactúe con el grupo y lo ponga en duda con respecto a cuestiones que provoquen en el niño, un análisis sobre su propia acción, de esta manera los juegos se aprovechan en la construcción, del aprendizaje de los niños.

Esta es una propuesta que al aplicarse pueden surgir correcciones, cambios o sugerencias que ayuden a enriquecerla.

Dentro del trabajo docente se puede decir, que las estrategias planteadas han beneficiado la práctica docente que se realiza, se ha podido observar ya concluir que el alumno es más activo, reflexivo y crítico cuando se le presentan actividades de su interés para la solución de sus problemas cotidianos.

La relación maestro-alumno es un factor decisivo en el avance del proceso enseñanza-aprendizaje del alumno. Sin embargo se dan limitaciones en el trabajo, ya que el medio en el que se desenvuelve el niño de esta escuela es de un nivel bajo tanto en lo económico como en lo cultural y por lo regular los alumnos faltan con frecuencia a clase por diferentes motivos y el apoyo de parte de los padres de familia es escaso.

BIBLIOGRAFÍA

AULA. ".Curso de orientación escolar Matemáticas. pp. 467.

CONALTE. "Hacia un nuevo modelo educativo México. 1989. pp. 148.

FOLMOGOROV, Aleksandrov. A. D. "Vision general de las matemática en la escuela. Antología U.P.N. México 1988. pp. 371.

FOLLETO. "Programa de desarrollo educativo 1985-2000". México pp. 10.

GOMEZ Carmen. "Inventar descubrir...¿es posible en matemática ? La matemática en la escuela II. Antología U .P. N .México 1985. pp. 330.

HEREDIA Bertha. "La evaluación amplia Evaluación en la Práctica Docente. Antología U.P.N. México 1988. pp. 335.

J. DE AJURIAGUERRA. "Estadios en el desarrollo según Piaget". Desarrollo en el niño y aprendizaje escolar. Antología U.P.N. México 1986. pp. 366.

NENIROVSKY Miriam. :"La representación gráfica". La matemática en la escuela 1. Antología U.P.N. México 1988. pp. 371

OLMEDO Javier ."Evaluación del aprendizaje “,Evaluación en la Práctica Docente. Antología U.P.N. México 1988. pp. 335.

PANSZA Margarita. "Los medios de enseñanza-aprendizaje”, Medios para la enseñanza. Antología U .P. N .México 1986. pp. 321

ROZAN José E. "La suma" L Aritmética y nociones de geometría. Antología México 1960. pp. 336.

S.E.P. "Artículo Tercero Constitucional de Educación". México 1993. pp. 94

S.E.P. "Libro para el maestro de matemática de primer grado" México 1993. pp. 70.

S.E.P.-O. E. A. "Los problemas de estructura aditiva". Estrategias pedagógicas para niños de primaria con dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. México 1988. pp. 265.

S.E.P. "Plan y Programas de estudio".1993. pp. 164.

ANEXOS

Núm. Nombre de los alumnos A B C

A = Maneja situaciones no convencionales.

B = Realiza la operación sin manejar signos.

C = Maneja la representación convencional de la operación.

Este anexo es utilizado para concentrar los resultados obtenidos en la evaluación de las estrategias número uno, dos y tres.