



SEQ

GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO
SECRETARIA DE EDUCACION Y CULTURA
SISTEMA EDUCATIVO QUINTANARROENSE
UNIDAD U. P. N. 231

EL VALOR POSICIONAL COMO
FACTOR INDISPENSABLE PARA
COMPRENDER EL SISTEMA
DE NUMERACIÓN DECIMAL

POR

MERCI GRACIELA CHAN MILLAN

CHETUMAL, Q. ROO 1999.



SEQ

Gobierno del Estado de Quintana Roo
Secretaría de Educación y Cultura
Sistema Educativo Quintanarroense
Unidad U. P. N. 231

EL VALOR POSICIONAL COMO
FACTOR INDISPENSABLE PARA
COMPRENDER EL SISTEMA
DE NUMERACIÓN DECIMAL

POR

MERCI GRACIELA CHAN MILLAN



TESINA EN LA MODALIDAD DE ENSAYO QUE SE
PRESENTA PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA
EN EDUCACIÓN PRIMARIA

CHETUMAL, Q. ROO 1999.



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD 231

SECCION:DIRECCION

OFICIO NO.D-187/99

Gobierno del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo
Chetumal, Q. Roo, México

DICTAMEN DE TRABAJO DE TITULACION

CHETUMAL, Q.R., 23 DE JUNIO DE 1999.

C. PROFRA. MERCI GRACIELA CHAN MILLAN,
PASANTE DE LICENCIATURA EN
EDUCACION PRIMARIA PLAN '85,
P R E S E N T E.

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación en esta Unidad, y como resultado del análisis realizado a su trabajo titulado: "EL VALOR POSICIONAL COMO FACTOR INDISPENSABLE PARA COMPRENDER EL SISTEMA DE NUMERACION DECIMAL", Opción TESINA a criterio del Director de Tesis C. Profesor: LUIS ANTONIO HERRERA SANSORES, le manifiesto a Usted que reúne los requisitos académicos establecido al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su Examen Profesional.

A T E N T A M E N T E
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

PROFR. CARLOS ANTONIO MAY SANCHEZ
D I R E C T O R



S E O.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

C.C.P. PROFRA. MARIA DEL CARMEN HOIL PUC.- COMISION DE TITULACION.
C.C.P. PROFR. LUIS ANTONIO HERRERA SANSORES.-DIRECTOR DE TESIS.
C.C.P. LIC. MARIA DELFINA MAGAÑA UGARTE.- JEFA DEL DEPTO. DE CONTROL ESCOLAR.
C.C.P. Minutario
CAMS/lis

Dedicatoria.

A mi hijo Juan José por el apoyo y comprensión que me brindó durante el tiempo que llevó la realización de este trabajo.

CONTENIDO

	Pág.
I.Introducción.....	1
II.Desarrollo.....	8
A.Historia del sistema de numeración decimal.....	8
B.Etapas cognoscitivas.....	13
C. El sistema de numeración decimal y el pensamiento lógico matemático.....	19
D.Planeación docente.....	22
E. Procesos que ayudan al trabajo docente.....	31
F. Estrategias para la enseñanza del valor posicional de los números.....	35
III. Conclusiones.....	36
A. Conclusiones.....	36
B. Propuesta didáctica para la enseñanza del valor posicional de los números..	38
Bibliografía.....	41

INTRODUCCION

En la vida cotidiana los niños utilizan con frecuencia los números que los docentes generalmente se encargan de transmitir en forma sistemática. Este trabajo se inicia en el seno familiar para que ingrese posteriormente a la educación preescolar, a la cual le corresponde encaminar al alumno a la adquisición de conceptos matemáticos mediante diversas actividades de seriación, clasificación, etc.

El concepto de número comienza a adquirirse desde temprana edad el cual cimentará los futuros progresos en el aprendizaje de las matemáticas, del mismo modo en el primer grado de primaria se reafirman estos conocimientos para así completar las bases para el conocimiento matemático.

Sin embargo este proceso no se da en forma total pues los alumnos llegan a la primaria con algunos problemas de integración social para con el maestro y sus compañeros, por lo que el docente se debe dar primeramente a la tarea de fomentar relaciones de confianza que permitan comenzar con la labor educativa. Desafortunadamente no se puede lograr mucho debido al número de alumnos que existen en el aula provocando el rezago de los que no tienen la capacidad para salir adelante por sí solos, provocando una ruptura en la relación social maestro alumno por falta de tiempo .

Esta relación que se da en forma cotidiana es muy necesaria en todos los niveles educativos, ya que para el alumno, el profesor representa la persona más importante del hecho educativo. Dentro de esta labor cotidiana los docentes tienen gran responsabilidad y dependiendo de como se tome este compromiso tan difícil, serán los resultados que se obtengan.

Es necesario trabajar con mucho cuidado primero y segundo grado de primaria, puesto que serán los cimientos que permitirán adquirir y reafirmar todos los conceptos que la educación propone.

En lo que corresponde al programa de tercer grado y referente al área de matemáticas, la presente investigación se enfoca en el uso del sistema de numeración decimal como punto indispensable para encaminar al niño a resolver algoritmos que impliquen suma, resta, multiplicación y división. Dicho sistema se encuentra en todos los contenidos de cada bloque del plan de estudios. Cabe mencionar que los contenidos se presentan en forma gradual haciéndose cada vez más complejos. Esta práctica debería darse de manera natural, permitiendo a los niños resolver problemas por sí solos, sin embargo es aquí precisamente donde se observan las mayores dificultades.

Lo anterior sucede porque los alumnos no comprenden el valor posicional de los números en el sistema de numeración que utilizamos, por lo tanto, tienen dificultad en la asimilación de conceptos matemáticos, el uso de

números de cuatro cifras, agrupamientos y desagrupamientos en millares, centenas, decenas y unidades, lectura y escritura de la serie numérica, antecesor y sucesor de un número y desde luego el valor posicional.

Para obtener nuestro sistema decimal de numeración usualmente combinamos la idea de valor posicional, con el uso de diez como base y la idea de valor posicional, es posible representar cualquier número en el sistema mediante los diez símbolos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. También indicamos que probablemente se utilizó diez como base porque el hombre tiene diez dedos y era natural que los pueblos primitivos contasen comparando con los dedos. En un sistema de numeración fundado en el principio de valor posicional, la base determina el número de dígitos que deben usarse para escribir cualquier numeral en este sistema.(1)

Los niños confunden frecuentemente la ubicación de los números cambiando de ésta manera su valor y el nombre de determinadas cantidades. Esto sucede cuando tiene que acomodar cifras para realizar determinadas operaciones, así como también al resolver problemas. Se ha visto con frecuencia que cuando un niño va a la tienda a comprar algunos dulces, en pocas ocasiones se auxilia de los algoritmos de las operaciones que ha aprendido en la escuela. Posiblemente esto se debe a que cuando se enseña

(1) U.P.N. La matemática en la escuela I. Apéndice. Pág. 39

a los niños a hacer operaciones se hace de manera descontextualizada, es decir como si lo que el niño aprendiera en la escuela fuera para aplicarse exclusivamente en la institución educativa y por lo tanto no tuviera que ver con la vida diaria.

También hay que mencionar que para resolver problemas mediante sumas y restas es necesario que haya comprendido muy bien el sistema de numeración decimal, así como sus respectivas propiedades. Sin embargo es difícil porque por lo regular las actividades escolares principales son las planas de numeraciones y de sumas y restas ya que se piensa que tarde o temprano, por medio de la repetición, el niño aprenderá los números y resolverá problemas usando operaciones básicas.

Esta es una concepción equivocada que se tiene sobre lo que es la matemática y la forma en que el pequeño la construye. Esto hay que considerarlo a partir de primer grado pues los alumnos buscan diferentes soluciones a los problemas que surgen por ejemplo en juegos como en su vida diaria los cuales son parte esencial de su existencia, además ofrecen muchas opciones que se pueden aprovechar, por tal razón se sugiere que el trabajo que realice sea partiendo de situaciones reales y agradables para el alumno. En la mayoría de las situaciones escolares los niños realizan las actividades relacionadas con el cálculo, como en el momento de hacer las cuentas.

Se ha considerado importante el presente trabajo porque en los años de experiencia docente es muy común encontrarse con grupos que al terminar su segundo grado de primaria no saben el manejo de cantidades. El problema radica en que el niño desde el primer grado memoriza series numéricas sin comprender verdaderamente el concepto de número. La dificultad se detecta cuando los niños realizan operaciones básicas y no saben acomodar las cifras en el lugar que les corresponde cambiando así su valor. El presente trabajo se realiza tratando de mejorar la calidad de la educación en los alumnos de Tercer grado de la Escuela La Corregidora ubicada en la Región 228 de la Ciudad de Cancún Quintana Roo durante el ciclo escolar 1998-1999.

En particular se propone motivar a los niños para que reflexionen acerca de lo necesario que es contar con los conocimientos sobre el sistema de numeración decimal, ya que se enfrentará a diversos problemas, y si no tiene esta preparación no podrá desenvolverse en la vida diaria. Es primordial que la posea porque le servirá para aprovechar y apoyar su experiencia con la de sus compañeros contribuyendo con la comunidad escolar para que otros alumnos conozcan el uso correcto del sistema de numeración decimal. Tal conocimiento es indispensable porque repercute en todas las actividades que se realizan en la vida cotidiana facilitando la realización de las actividades diarias y por consiguiente el proceso enseñanza aprendizaje.

Se considera necesario realizar el presente trabajo para mejorar la calidad de la educación, ya que si el profesor cumple con el contenido aplicándolo en la forma debida, estará otorgando a los alumnos las herramientas que lo llevarán a una mejor comprensión de su realidad. Les proporcionará también la oportunidad de participar activamente en las clases, despertando el interés por los conocimientos que le brindarán un aprendizaje significativo. Por lo que se plantea la siguiente tesis: **Comprender el valor posicional de los números permitirá que el alumno de Tercer Grado de Primaria entienda las reglas del sistema de numeración decimal.**

La tesis anteriormente planteada nos llevará a realizar la investigación pertinente, por lo que es necesario describir los objetivos más importantes del presente trabajo:

_. Los alumnos del Tercer grado de primaria comprenderán las reglas del sistema de numeración a través del valor posicional de los números.

_. Identificar el valor absoluto y relativo de los números.

_. Reconocer el antecesor y sucesor de los números.

_. Realizar operaciones básicas tomando en cuenta el valor posicional de los números.

_. Leer y escribir cantidades hasta 9999

_. Descomposición de números hasta de cuatro cifras en U, D, C, U M.

_ Utilizar los números como herramienta para resolver problemas de la vida cotidiana con operaciones de suma, resta, multiplicación y división.

De lograr los objetivos de la tesina se favorecería mucho para que los niños aprueben satisfactoriamente los grados superiores de este nivel de Educación Primaria. También se evitaría que tengan apatía por la matemática pues al menos ya la comprenderían mejor y estarán dispuestos a adquirir nuevos conocimientos con sus futuros profesores, mejorando de esta manera el aprendizaje.

II DESARROLLO

A. Historia del sistema de numeración decimal.

Desde su origen, las matemáticas fueron totalmente útiles para el hombre pues usaba lo que encontraba a su alcance para señalar cantidades, sobre todo si estas eran grandes. Después inventó modos de escribir los números, más tarde aprendió a resolver operaciones sencillas tales como suma, restas, multiplicaciones y divisiones, por tal razón la matemática se puede definir como la ciencia de los números que fue surgiendo a través del contacto que tuvo con la realidad. Con el paso del tiempo los hombres aprendieron también a medir áreas, ángulos, peso de objetos y velocidades. Ante estas situaciones que se fueron dando, surgió la Geometría como una parte de la matemática la cual se define como el estudio de las cosas por su medida. La Geometría proviene de vocablos griegos que significan “medir la tierra”. La que desarrollaron los griegos recibe el nombre de Geometría Euclídea pues se conoce por las obras del matemático Euclides que vivió en Grecia en el siglo III antes de la era cristiana.

La Aritmética, en la cual se inscribe el presente trabajo de tesina, es otra rama de la matemática que abarca las operaciones de suma, resta,

multiplicación y división. Estas cuatro operaciones están relacionadas con el cálculo, a veces no hace falta hacer operaciones pues con sólo mirar un grupo de pájaros se puede dar cuenta de cuantos son. Esta habilidad innata es antigua pues el hombre primitivo lo practicó sin que existiera la numeración, pero a medida que mejoraron sus formas de vida encontraron otros problemas que tenían que resolver para salir adelante en todos los aspectos y por eso es que en la actualidad mucho se ha avanzado respecto a esta ciencia de la que se obtienen grandes beneficios. Un ejemplo de la importancia de esta ciencia fue cuando los Mayas conocieron el cero y utilizaron el Sistema Numérico Vigesimal, es decir tuvieron el 20 como su base numérica.

Del mismo modo, entre los Egipcios tuvo mucha importancia las matemáticas, puesto que esta cultura decoraba los muros de los templos de los faraones con episodios que significaban mucho en su vida, representaban el número de animales que poseían, los enemigos capturados, etc. Posteriormente al analizar las cantidades registradas por medio de dibujos, se llega a la conclusión que el sistema de numeración de los egipcios tuvo como base el número 10.

Este sistema es aditivo en toda la extensión del calificativo dado que cada símbolo tiene un valor absoluto que se suma con los

valores de los demás. Cada símbolo se puede repetir hasta nueve veces, al tener 10 símbolos iguales se sustituyen por otro que los representa (salvo en el caso del símbolo del millón, cuya repetición era seguramente poco frecuente). En este sistema el valor, 1 de los símbolos numéricos no depende de la posición, el cero no se necesita. (2)

Lo anterior no sucede con nuestro Sistema de Numeración Decimal porque el cero tiene valor de acuerdo a la posición que ocupa. En el programa se reafirman constantemente estos conocimientos para que los niños comprendan y usen correctamente el sistema decimal así como las posiciones correctas de acuerdo a su valor, pues facilita el manejo de los números, de ahí que la palabra decimal deriva de la palabra decem que significa diez y se usa para indicar que el agrupamiento básico es por decenas y por lo consiguiente es la base diez.

Para avanzar en este aspecto es necesario que los alumnos se enfrenten a situaciones donde se tenga que comparar cantidades relativamente grandes que les permita comprender la necesidad y ventajas de agrupar los objetos de una colección en decenas en un primer momento y más adelante en centenas y en millares. Este sistema decimal posicionalmente sirve para dar un sistema de numeración especialmente adaptado para facilitar su lectura y cálculo. Se piensa que la razón por la que usamos el diez es porque el hombre

(2) U.P.N. Teorías del aprendizaje Pág. 148

utiliza los diez dedos en ambas manos, y que con ésta base se puede escribir cualquier número , no importando que tan pequeño o que tan grande sea.

Su principal característica es que no hay límite en las cantidades que pueden representarse .De esta manera es conveniente que el ser humano aprenda a manejarlo correctamente mediante un proceso que puede darse a través del aprendizaje formal o informal ya que en las primeras etapas de la vida del individuo la influencia de las cosas que lo rodean tienen que ver con las matemáticas. Cuando el niño llega a la edad escolar entonces será el momento de construir formalmente su conocimiento, ya que la escuela es un espacio en la cual el alumno convive con niños de su edad , se apega a normas y hábitos que tienen punto de partida en la familia y sobre todo , es un lugar donde se logran aprendizajes formales. Es entonces cuando la figura del maestro adquiere mucha importancia, pues el niño trata de imitarlo , ser como él, le muestra su afecto , por eso es tan indispensable que el escolar se desarrolle en ambientes propicios para manifestar sus sentimientos y aprender del adulto por medio de lazos afectivos.

Por lo mismo , es importante que el profesor a través de su experiencia intente acciones para una mejor condición de vida de la niñez. El propósito es el de guiar a los alumnos para que ellos construyan conocimientos, hábitos, actitudes y fortalecer las áreas afectivas y sociales ya que sin estos aspectos no

se puede lograr llegar a la plenitud de sus existencias. Muchas veces el educador se enfrenta a diversos problemas en el proceso enseñanza-aprendizaje y en lugar de corregirlos continúa con su labor o tal vez le dé una solución rápida sin comprobar si en realidad el contenido fue aprovechado por los alumnos . A través de la práctica docente cotidiana se ha podido constatar que aunque los alumnos manejen en primero y segundo de primaria el Sistema de Numeración Decimal, existe en ellos un desconocimiento total acerca de las bases de este proceso .

Por eso es muy importante que los niños desde pequeños adquieran conocimientos matemáticos manipulando objetos concretos.

Los objetos por sí mismos no producen los conocimientos, sino que es a través de la interacción con el niño, es que éste, puede reflexionar sobre los contenidos de aprendizaje .El conocimiento debe comenzar y acabar en un aprendizaje significativo que no es el mismo en el que se comenzó. Al aplicar el nuevo conocimiento este se convierte en un aprendizaje creativo.

De ahí la importancia de utilizar diversos materiales concretos como cartas, cajas, semillas, fichas, etc, en fin objetos con los que se intenta concretizar los aspectos que se desee que el niño construya, pues cuando el individuo interacciona con el medio se produce el conocimiento en él. Tomando en consideración lo expuesto anteriormente es importante que

el profesor conozca cuales son los aspectos de la matemática que debe abordar desde el inicio de la escuela primaria, lo cual le permitirá diferenciar entre los procesos matemáticos como por ejemplo noción de número, relaciones de orden, los nombres de los números y su representación gráfica. Así también, es importante que el maestro reconozca en las actividades, los aspectos de la matemática que en cada una de ellas se abordan para favorecer el proceso de Aprendizaje de los alumnos.

B. Etapas cognoscitivas.

El niño normal atraviesa cuatro estadios principales en su desarrollo cognitivo: el estadio senso-motor, preoperatorio, operaciones concretas y el estadio de las operaciones formales.

Para Piaget: “El desarrollo cognitivo es el producto de la interacción del niño con el medio ambiente, en formas que cambian substancialmente a medida que el niño evoluciona” (3)

Con esto se confirma lo importante que es para el niño un ambiente agradable pues se comporta y desarrolla de acuerdo a las cosas y personas que lo rodean, así como también mediante sus propias experiencias.

El estadio senso-motor se presenta entre los dos primeros años de la vida

(3) Encic. Océano. Práctica de la Ped. Fund. y Teorías. Tomo I. Pág. 80

del niño y su aprendizaje depende casi por entero de experiencias sensoriales inmediatas y de actividades motoras o movimientos corporales. “Durante sus primeros días, los niños experimentan y exploran el medio ambiente mediante sus reflejos innatos . Todo lo que hacen, o poco más, es asir objetos que caen dentro de su campo visual inmediato y usar las cuerdas vocales siguiendo el dictado de sus necesidades biológicas.”(4)

Por esta razón se puede notar que el bebé se mete en la boca distintos objetos que están a su alcance, igualmente su llanto es diferente de acuerdo a lo que lo causa ya sea hambre, dolor o fatiga. Se puede notar que los bebés recién nacidos se limitan a mirar fijamente los objetos que están justo delante de sus ojos, pero en las siguientes semanas comienzan a seguir a los objetos en movimiento, esto demuestra que las estructuras cognitivas del niño, están progresando , y según estudios realizados, la relación entre el tipo de objetos y juguetes presentes en el medio y las conductas senso-motoras son parte fundamental del desarrollo cognitivo.

Esta es la etapa en que cada niño aprende de la gente que lo rodea, esto es con respecto a la persona que lo cuida, que lo atiende, la voz de su madre, etc. También es la edad en que los pequeñitos distinguen perfectamente sus objetos, en cuanto a su textura, esto se puede constatar cuando un bebé no se

(4) Ibid. Pág 84

quiere dormir por que le falta algo de su preferencia .

Entre los dos y siete años el niño se guía por su intuición más que por su lógica y Piaget denomina esta etapa preoperatoria en la que el niño utiliza muy poco la lógica, usa un nivel superior de pensamiento que caracteriza el estadio sensomotor del desarrollo. “Esta nueva forma de pensamiento, llamada pensamiento simbólico conceptual, consta de dos componentes, simbolismo no verbal y simbolismo verbal.”(5).

La adquisición del lenguaje en esta etapa es uno de los pasos más importantes que el niño debe dar ;Piaget afirmó que el lenguaje es un elemento esencial para el desarrollo intelectual en tres aspectos :

- 1) El lenguaje nos permite compartir ideas con otros individuos y, de este modo, comenzar el proceso de socialización . Esto a su vez reduce el egocentrismo.
- 2) El lenguaje ayuda al pensamiento y a la memoria, pues ambas funciones requieren la interiorización de acontecimientos y objetos .
- 3) Quizá lo más importante , el lenguaje permite a la persona utilizar representaciones e imágenes mentales o pensamientos, al realizar experimentos mentales”.(6)

El niño empieza a reconocer las cosas por medio del lenguaje y les asigna un nombre o al menos las identifica con palabras que sólo para él tienen

(5) Ibid. Pág 91

(6) Loc. cit.

significado; por lo anterior es necesario enseñarle a los niños el nombre correcto de las cosas pues en ocasiones se les consiente y deja que hablen a su manera aunque sea incorrecta , deteriorando de esta forma su vocabulario.

Para ayudar a desarrollar el estadio preoperatorio se debe estimular la vocalización y ofrecer al niño el mayor número posible de oportunidades para expresar sus ideas oralmente, revelar al niño nuevas palabras y expresiones, así como inducir a que observe, describa y dibuje cosas desde varias perspectivas diferentes.

Enseguida se presenta la etapa de operaciones concretas entre los 7 y once años. En este período los niños utilizan la lógica y realizan operaciones con la ayuda de apoyos concretos . Los problemas abstractos están todavía fuera del alcance de su capacidad. El niño que atraviesa éste estadio y procesa la información de una manera más ordenada que el niño del estadio preoperatorio.

En el estadio de las operaciones concretas el niño analiza percepciones, advierte pequeñas, pero a menudo importantes diferencias entre los elementos de un objeto o acontecimiento, estudia componentes específicos de una situación y puede establecer una diferencia entre la información relevante y la irrelevante en la solución de problemas. Sucede que: “ los niños son capaces de conservar de un modo constante, clasificar y ordenar cosas rápida y

fácilmente, además experimentar de un modo casi sistemático". (7)

Es por este período que los niños ingresan a la escuela primaria es decir , en primer grado deben manipular objetos para hacer sus cuentas , podría ser inclusive el uso del ábaco como un medio a su alcance para hacer sus primeras operaciones de suma y resta. También podría ser con materiales que el medio proporciona. En esta etapa se encuentran los niños de Tercer Grado con los que se trabaja actualmente y se piensa que no tuvieron las bases suficientes en Primer Grado para entender el sistema de numeración decimal , y peor aún que no todos asistieron al Jardín de niños donde se inicia con los ejercicios de seriación y clasificación.

Se debe observar sus comentarios, conductas y esté preparado para presentar las experiencias sensoriales necesarias para facilitar el paso de las preoperaciones a las operaciones concretas, así como presentar problemas prácticos que sean relevantes para las experiencias del niño de la causalidad , espacio, tiempo y cantidad.

Estos sirven de base para muchos problemas complejos. También se debe ofrecer demostraciones concretas de los problemas y de sus soluciones.(8)

Finalmente está el estadio de las operaciones formales que se adquiere

(7) Ibid. Pág. 106

(8) Ibid. Pág. 117

alrededor de los 11 y 15 años, es el final del desarrollo cognitivo según la teoría de Piaget en su obra “Práctica de la Pedagogía Fundamentos y Teoría, donde afirmó que el desarrollo cualitativo alcanza su punto más alto en este estadio. Una vez dominadas las operaciones formales, solo se produce un desarrollo cuantitativo. Además aprenderá a resolver problemas abstractos e hipotéticos, para aplicarlas a la vida..

En este estadio los niños demuestran su capacidad para resolver problemas sobre determinadas situaciones utilizando siempre un razonamientos lógico puesto que:

En esta última etapa es cuando el niño se vuelve capaz de razonar y de deducir no solamente sobre objetos para reunir, etc., es capaz de una lógica y de un razonamiento deductivo sobre una hipótesis, sobre proposiciones. Se trata aquí de una última etapa en cuyo transcurso se da un nuevo conjunto de operaciones específicas que vienen a superponerse a los precedentes y que se puede llamar lógica de proposiciones.(9)

Para lograr encauzar el estadio de las Operaciones Formales se debe pedir que expliquen sus respuestas o soluciones.

Estas etapas se deben conocer para entender y sobre todo comprender al niño en el proceso de aprendizaje, para ayudarlo con estrategias acordes a su

(9) Ibid. Pág 102

nivel e interés pues en la forma en que aprenda serán los beneficios que obtenga, lo cual se notará en cada una de las actividades de su vida diaria. Es vital que el maestro conozca las etapas por las que atraviesan sus alumnos para proporcionar estrategias que vayan de acuerdo a lo que les interesa y así comprendan el valor posicional de los números de una manera natural, jugando, infiriendo, cometiendo sus propios errores e inventando sus propias conclusiones.

C. El Sistema de Numeración Decimal y el pensamiento lógico-matemático.

Para que el niño llegue a la conceptualización y utilización del sistema decimal de numeración es necesario que antes haya experimentado los distintos procesos que le servirán de base para comprender el valor posicional de los números .

La clasificación consiste en establecer semejanzas y diferencias de ciertos objetos que se presentan e identificar qué elementos formarán parte de cada colección y qué elementos no serán parte de ella, etc. En estas clasificaciones se deben tomar en cuenta tres aspectos por lo menos, forma, tamaño y color, aunque también puede ser por el grosor, la transparencia u opacidad, debido a esto hay que proporcionarle al niño materiales con los cuales pueda por sí mismo manipular, de manera que una vez adquirido el

conocimiento pueda plasmarlo en el papel.

En esta representación pueden distinguirse un significante (palabra, dibujo o imagen que representa otra cosa) y un significado (acción, concepto u objeto representado). Cuando el niño clasifica, ya no concretamente sino a través del dibujo, este dibujo debe ser para él significante de un significado previamente construido, que son precisamente sus acciones clasificatorias concretas. (10)

Es por esto necesario que siempre que se trabaje con objetos concretos, después se represente enseguida, esto es para corroborar que pueden plasmar convencionalmente lo que han manipulado.

Otro proceso es la seriación que consiste en distinguir diferencias y así poder ordenar determinado grupo de elementos. Por ejemplo ordenar del más claro al más oscuro los elementos de diversos conjuntos. Esto es en cuanto a color se refiere, para lograr distinguir cuando el niño ya es capaz de seriar basta con la constante observación y la guía oportuna de los profesores, para que así se introduzca de una manera natural a los demás procesos que lo llevarán al concepto de número. Los niños desde antes de que ingresen a la Escuela Primaria se enfrentan a diversas situaciones en las que hacen uso de este

(10) U.P.N. La matemática en la escuela III Pág. 28

concepto por ejemplo cuando cuentan para saber la cantidad de juguetes que le han comprado o también para comparar la cantidad de canicas que tienen con la de algún amiguito, por lo que en algún momento de su construcción espontánea, saca sus propias conclusiones. “El concepto de número surge después de la clasificación y la seriación, vinculados con el descubrimiento de la conservación de la cantidad.” (11)

Precisamente por la preocupación de comprender el concepto de número se debe presentar al alumno diferentes transformaciones sobre las representaciones del número.

Se debe considerar el hecho de que el pequeño que cuenta oralmente, no indica que ya tenga el conocimiento del número y sobre todo que lo maneje perfectamente, pues tiene que abstraer los conocimientos para que al llegar a la construcción pueda representar cantidades sin necesidad de materiales concretos ,imágenes y símbolos. Se enseña en forma simultánea el nombre de los números, lo cual origina la confusión por la escritura alfabética y cifras ideográficas debido a su composición ,como suenan.

Es aquí donde surge la necesidad de reconocer el valor de la posición que ocupan los números , pues resulta muy complicado para los alumnos de tercer grado pues no todos comprenden que por ejemplo del número 16, el 1

(11) Ibid. Pág. 90

represente el grupo de las decenas, ésto es más difícil aún cuando se agregan ceros. Como los números se aprenden a leer y escribir en forma técnica en los primeros grados en los que se manejan estrategias que se perfeccionan a través de la práctica, pero esto no soluciona el problema pues las decenas se deben enseñar solo cuando se hayan construido las unidades, por la misma razón las “las centenas después las unidades y decenas.

La enseñanza prematura, sea del valor de la posición o de cualquier otro concepto vigente en el programa de estudios, es dañino para la comprensión de una disciplina por parte de los educandos. Conociendo el curso que sigue el desarrollo de la mente infantil, se debe reflexionar si no sería mejor retrasar la enseñanza del valor posicional de los números en espera de que los niños construyan con solidez las series numéricas y puedan dividir totalidades de muy diversas maneras, relacionando el todo con las partes.

D. Planeación docente.

Desde el momento en que se asignan los grupos de trabajo, cada profesor revisa el programa oficial asignado a cada grado, el cual está formado por ejes temáticos que a su vez contienen propósitos y contenidos que se tienen que realizar a lo largo del curso apoyándose con los libros de texto que para tal objetivo fueron preparados.

El uso del programa en cada curso facilita la tarea del profesor, especialmente la del que apenas se inicia y necesita aprovechar la experiencia de sus colegas más expertos. El programa facilita la tarea porque especifica, entre otras cosas, el contenido del curso y sugiere los procedimientos y recursos que se pueden emplear, proporciona la secuencia que puede seguirse y ofrece recomendaciones para evaluar.(12)

Específicamente acerca del conocimiento del valor posicional de los números, son herramientas que los niños deben aprender a utilizar para su desempeño en la vida cotidiana, se debe abordar con la importancia requerida.

La elaboración de los contenidos sirve de garantía de que los alumnos adquirirán un aprendizaje en forma general. El programa está compuesto de objetivos generales de los cuales derivan los contenidos dirigidos al niño. “Los objetivos del aprendizaje son la expresión de lo que el alumno incorpore a su personalidad y pueda realizar, al finalizar las actividades de cada unidad de trabajo”(13) Estos contenidos u objetivos son metas que se pretenden alcanzar a lo largo del curso escolar pues son unidades de aprendizaje que en forma gradual van logrando los alumnos.

En lo que se refiere a matemáticas el objetivo general en la

(12) U.P.N. Planificación de las actividades docentes. Pág. 39

(13) Ibid. Pág. 173

educación primaria es iniciar al niño en las conceptualizaciones formales de la matemática mediante la manipulación de situaciones, expresiones y objetivos.

El Plan y programas de estudio 1993 menciona en sus propósitos centrales el estímulo de las habilidades necesarias para el aprendizaje permanente. Por esta razón, se ha procurado que en todo momento la adquisición de conocimientos esté asociada con el ejercicio de habilidades intelectuales y de la reflexión. El contenido de leer y escribir correctamente series numéricas hasta 9999, se localiza en el segundo bimestre de trabajo del Programa de matemáticas de Tercer Grado y es aquí donde el profesor debe tratar de fomentar en los niños el interés hacia el conocimiento del Sistema de Numeración Decimal para que pueda leer y escribir el nombre de los números hasta 10,000.

Se pretende superar la antigua disyuntiva entre enseñanza informativa y enseñanza formativa, bajo la tesis de que no puede existir una sólida adquisición de conocimientos sin la reflexión sobre su sentido, así como tampoco es posible el desarrollo de habilidades intelectuales si éstas no se ejercen en relación con conocimientos fundamentales

Respecto a lo que se menciona del programa de Matemáticas, se toman en cuenta para formular los objetivos los siguientes aspectos:

- a) Tener presente los fines educativos y los aprendizajes, es que se pretenden impartir.
- b) Tener y dar bases para realizar una planeación y la organización de contenidos.
- c) Tener presente los conceptos los fundamentales a alcanzar.

De acuerdo al programa vigente de matemáticas se pretenden alcanzar los siguientes propósitos:

- _La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.
- _La capacidad de anticipar y verificar resultados.
- _La capacidad de comunicar e interpretar información matemática.
- _La habilidad para estimar resultados de cálculos y mediciones.
- _La destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición, dibujo y cálculo.

Respecto a los contenidos que van de acuerdo al problema deben estar determinados para el alumno y el maestro sin perder de vista los fines educativos y además que promuevan el análisis, la síntesis, las capacidades y críticas.

_También deben ser tratados en forma completa y no fragmentada, sobre todo tratarlos históricamente, es decir que se conozca su origen y su transformación como algo nuevo. Para llevar a cabo este proceso enseñanza-aprendizaje se

tiene que valer también el profesor de métodos, pues en la práctica siempre que el maestro enseñe moviliza simultáneamente un contenido y una forma de organización de la situación educativa. “El método supone la confluencia de una determinada estructuración del contenido en función de su aprendizaje por parte de los estudiantes, y de pautas para estimular y controlar dicho aprendizaje”. (14)

En otras palabras sirve para que el maestro estructure su trabajo pues le servirá antes, durante y después de la clase, con el fin de facilitar el aprendizaje de los estudiantes, un método de enseñanza se define como:

Conjunto de principios orientados de la actividad del maestro tomados de varias disciplinas y del análisis de la experiencia de la enseñanza. La estructuración del método de enseñanza real se puede producir sólo en la práctica del profesor, en la cual confluyen el conocimiento de los principios, la habilidad para recabar y procesar información acerca de las condiciones reales del grupo, tomar decisiones pertinentes para resolver situaciones de aprendizaje, la calidad de la actuación personal del profesor frente al grupo y de manera determinante, el dominio por parte del docente de los contenidos del programa.(15)

Existen diferentes métodos como el del pedagogo Decroly, que se apoya

(14) U.P.N. Medios para la enseñanza. Pág. 159

(15) Ibid. pág. 160

en los centros de interés en el cual todos los ejercicios se organizan alrededor de un mismo centro, de una misma idea, trabajando con materiales concretos y tomando en cuenta los intereses del niño.

También se puede hablar de las técnicas Freinet como método que menciona y liga al niño con la vida, con su medio, con los problemas que le atañen a él y su entorno. La escuela Freinet es una escuela viva, continuación de la vida familiar, de la vida del pueblo y del medio. Este método resulta interesante pues se inculca amor y respeto hacia el medio ambiente que rodea al niño e igualmente observa en forma global los elementos analíticos-sintéticos.

La Teoría de Jean Piaget, manifiesta que el niño aprende mediante el desarrollo de sus experiencias e interactuando con el objeto de estudio o de conocimiento, ya sea de una manera dialéctica pues el sujeto actúa sobre el objeto, al mismo tiempo que lo modifica.

La Didáctica Crítica, plantea la necesidad de hacer un análisis del quehacer cotidiano y de las relaciones que se dan al interior de la escuela y el papel que juegan los sujetos dentro de las situaciones de aprendizaje. Por todo lo mencionado el profesor después de escoger el método debe planear actividades que vayan de acuerdo a los planes y programas de estudio.

Planear significa seleccionar, jerarquizar y organizar los contenidos y actividades de aprendizaje ya que simplifica el trabajo, puesto que constituye

en sí misma una guía que permite prever cuáles son los propósitos de una acción educativa, como realizarla y cómo evaluarla.

El maestro debe planear reflexionar para identificar plenamente aquellos conocimientos, habilidades o actitudes que se esperan de los alumnos como resultado de la enseñanza de lecciones, unidades o cursos, también para practicar o dominar aquellas conductas o comportamientos que deben adquirirse. Uno de los puntos esenciales de la reforma educativa es precisamente el aceptar al alumno como elemento central para la planeación, ya que es él quien debe necesariamente participar en experiencias para aprender.

Las actividades de aprendizaje son la guía para constatar mediante el trabajo realizado por los alumnos, si el contenido se ha logrado. Tienen que programarse con recursos que sirvan de apoyo para que el maestro presente a sus alumnos estrategias que los motiven al aprendizaje, tomando en cuenta que el alumno no aprende por los medios, sino por su forma de presentación .

Los medios son el conjunto de recursos materiales a que puede apelar el profesor, para activar el proceso educativo. También los medios bien utilizados, cumplen con importantes funciones en el proceso de enseñanza, interesar al grupo, estimularlo, atraer su atención, fijar y reafirmar conocimientos, variar las motivaciones comentar la participación, facilitar el

esfuerzo de aprendizaje, hacer concreta la enseñanza, para evitar divagaciones y verbalismos.

Tradicionalmente los recursos que se emplean en las escuelas son notas, textos, láminas, carteles, gis, pizarrón. Se puede mencionar por ejemplo la utilidad de los libros pues permite que los niños reflexionen acerca de determinados problemas y sobre todo porque se complementan con el fichero que trae gran cantidad de juegos creativos enfocados a los distintos temas de matemáticas, esto se completa con la creatividad del profesor haciendo atractivas actividades. Existen otros materiales didácticos como por ejemplo franelógrafo, grabaciones, video, casetes, etc.

Otro punto interesante que otorga resultados de enseñanza-aprendizaje es la evaluación que en muchos casos se ha convertido en algo mecánico consistente en aplicar exámenes y asignar calificaciones al final del curso.

También se utiliza en ocasiones para intimidar y reprimir a los alumnos

Se evalúa no sólo para otorgar una calificación, también para determinar en que medida se logran los objetivos de aprendizaje, juzgando el aprovechamiento del alumno y formular juicios respecto al profesor, los métodos, los medios empleados y la organización de la institución educativa en que se presta servicio.

La evaluación es un recurso incorporado al proceso de generar aprendizaje,

y no como un trámite final.

Existen diferentes formas de evaluación de los cuales se menciona la ampliada, donde no interesa exclusivamente un resultado, sino la situación íntegra y particular, tomando en cuenta los procesos más que en los productos.

“La manera en que se aprende es más importante que lo que se aprende y también que se debe evaluar para estimular y verificar el logro del aprendizaje”(16)

Lo anterior se refiere a que al niño no se debe cuestionar mucho menos reprobar porque no aprueba un examen, porque puede ser que el conocimiento lo tenga pero por muchas situaciones en el momento de hacer la evaluación puede llegar a reprobar, para evitar esto el maestro debe tomar en cuenta la observación que ha tenido del alumno durante el curso, su disposición de hacer las cosas, etc.

El aprendizaje es un cambio relativamente permanente de la conducta que se debe explicar. “Puede referirse tanto a conductas manifiestas como a conductas cubiertas. Por lo que se define el aprendizaje como un resultado de la práctica y de la experiencia y se mide por medio de la evaluación”.(17)

(16) U.P.N. Evaluación en la práctica docente. Pág. 121

(17) Encic. Océano. Prác. de la Ped. Fund. y Teorías. Tomo I. Pág. 268

También se deben considerar en la evaluación si funcionaron los medios didácticos con los que se trabajan en el proceso enseñanza-aprendizaje ya que mediante la práctica se seleccionan estrategias que dan resultados satisfactorios.

Lo que se pretende con ésta experiencia es que el alumno tenga un cambio en su conducta, que se refleje siempre en todas las operaciones matemáticas donde se tenga que aplicar. “Esta conducta que puede observarse y registrarse se llama ejecución” (18) Lo anterior no es una medida perfecta del aprendizaje, porque a veces influyen las enfermedades, la fatiga, el mal humor, etc, así que el alumno pudo haber aprendido pero en un momento difícil para él no podrá sostener dicho aprendizaje, de tal modo que la evaluación no debe ser completamente rígida.

Han de tomarse en cuenta todos los momentos del proceso de enseñanza por los que pasa el alumno para no formarse conceptos equivocados que lleven al maestro a pensar que tal educando no ha llevado a cabo un correcto aprendizaje del valor posicional de los números , no ver tal problemática como algo pasajero que solamente servirá para cumplir con un contenido que marca el programa, sino hacerlo parte de la realidad del niño.

(18) Ibid. Pág .269

E. Procesos que ayudan al trabajo docente.

Los aspectos de la matemática que se abordan para favorecer el proceso de aprendizaje en los alumnos a lo largo del trabajo docente, observan el nivel de los niños, ya que desde muy pequeños adquieren conocimientos matemáticos interactuando con objetos concretos los cuales por sí mismos no tienen los conocimientos, sino que es a través de ésta interacción que el niño puede reflexionar sobre las acciones y relaciones que efectúa con ellos.

Por eso es primordial utilizar diversos materiales concretos como cajas, cartas, semillas, fichas, etc, en fin objetos con los que se intenta concretizar los aspectos que se deseen que el niño construya. Hay que recordar que según Piaget:” La inteligencia es el resultado de una interacción del individuo con el medio”

Los docentes se olvidan de desarrollar actividades, para que los alumnos sean capaces de generalizar y de formar sus propias ideas. De esta actividad de todos los días, el alumno aprende, dándole relevancia al proceso enseñanza - aprendizaje. “La enseñanza y el aprendizaje son dos actividades paralelas, encaminados al mismo fin: el perfeccionismo del alumno. En la enseñanza el maestro orienta, encauza la actividad del escolar por la cual éste logra aprender algo”. (19)

(19) U.P.N. Pedagogía: La práctica docente. Pág. 29

Los profesores deben ayudar a los alumnos no solo para que adquieran conocimientos sino también para alcanzar su máximo nivel de rendimiento. Para realizar esta tarea se necesita saber y comprender la naturaleza del aprendizaje y de los factores que en ella intervienen.

Se debe manejar suficiente material didáctico para que el alumno aprenda en forma concreta y mediante la visualización, un ejemplo de esto es el uso de láminas, porque el niño adquiere conocimientos en forma constante y cotidianamente. El niño siempre está aprendiendo, sobre todo porque en la vida diaria utiliza materiales concretos que lo llevan al conocimiento matemático la suma de cantidades que necesariamente ocupa un lugar importante, sobre todo, hablando de valor posicional.

El docente tiene que preparar clases para evitar presentarse en el salón de clases improvisadamente, pues las actividades no tendrían buenos resultados con los alumnos, tratar de encontrar distintas formas para llevar al alumno al conocimiento del valor posicional con estrategias que le interesen y que pueda aplicar sin tantas complicaciones

De la forma en que el niño aprenda es como lo manifestará en sus tareas de todos los días ya que lo que se aprende bien no fácilmente se olvida más aún si se practica siempre y de aquí el éxito de la enseñanza. “La óptima forma de motivar una tarea docente ,consiste en presentarla como una

actividad o experiencia interesante que conduzca a un fin valioso, o como una situación problemática cuya solución importe al educando.”(20).

El maestro es quien marca o deja huella en cada uno de sus alumnos razón por la que no debe correr el peligro de exagerar en sus exigencias de trabajo así como tampoco cuestionar falsamente a sus alumnos. De aquí la importancia recíproca que debe existir entre ambos. “El maestro es el hombre que influye en la educación de los conciudadanos” (21)

Se hace énfasis en que la relación maestro-alumno y la confianza que exista en el trato adulto niño ayudará a que el educando se sienta motivado y desee aprender lo que se le intenta enseñar.

Considerando que el maestro debe valerse de muchos medios para realizar su labor lo primero que debe hacer es que siempre tenga objetos y material didáctico suficiente pues el niño construye progresivamente su conocimiento dependiendo de las experiencias que va teniendo con la realidad.

Por esto es que se trata de desarrollar la percepción de los niños y de ponerlos en contacto con la mayor cantidad de objetos y situaciones que les permita formar ideas a partir de sus sensaciones y percepciones.

También debemos considerar que: “El conocimiento lógico- matemático se

(20) Larroyo. La ciencia de la educación. Pág. 307

(21) Ibid. Pág. 93

desarrolla a través de la abstracción reflexiva. La fuente de dicho conocimiento se encuentra en él mismo niño, es decir, lo que se abstrae no es observable.”(22) Es el niño, personal e individualmente que aprende de acuerdo a sus propias experiencias pero lo hará de manera más firme si interacciona con materiales u objetos que le ayuden en tal tarea.

Para reafirmar el conocimiento del valor posicional se sugiere la utilización del ábaco y fichas de colores que indiquen las centenas, decenas y unidades.

Después de comentar la importancia de las prácticas concretas del niño sobre los objetos de estudio, también se debe considerar otras condiciones que igual influyen en el aprendizaje, como por ejemplo la asistencia todos los días a clases, cumplir con las tareas escolares participar activamente en las dinámicas preparadas para tal aprendizaje y por último concretizar el conocimiento en los ejercicios de los libros que para la enseñanza del valor posicional sugiere el programa.

(22) U.P.N. Planificación de las actividades docentes. Pág. 66

III. Conclusiones.

A. Conclusiones.

Después de realizar investigaciones, comentarios personales y revisar ideas de pedagogos , se considera primordial realizar éste trabajo que compete al magisterio pues todo maestro ejerce su influencia sobre cada uno de los niños que están a su cargo durante las horas de clase. Se ha reflexionado mucho en éste aspecto pues se ha trabajado logrando armonía y confianza entre los educandos, facilitando el trabajo de todos los días por lo que se presentan las siguientes conclusiones.

a) En el origen de las matemáticas, se manifiesta que el hombre primitivo las comenzó a descubrir hace miles de años para su beneficio, comenzando por pequeños conjuntos de objetos que fué traduciendo a signos que indicaban cantidades, conforme fueron creciendo sus necesidades, también el número de objetos y numerales habiendo necesidad de utilizar el sistema de numeración decimal debido al valor que le da a cada una de las cifras según el lugar que ocupan.

b) Así como el hombre a través del tiempo se vió en la necesidad de crear sus propios recursos para solucionar situaciones problemáticas que se le presentaron, igualmente los niños siempre parten de algún conocimiento

previo para resolver problemas que el maestro les requiere ,es decir cada niño tiene su propia historia antes de ingresar al colegio ya que aprende en su casa, en la calle ,en los juegos ,etc. Estas experiencias son llevadas a la escuela donde se modifican o enriquecen, iniciando de esta manera el lenguaje matemático que le servirá de herramienta para defenderse en la vida.

c) Igualmente se han reconsiderado los errores cometidos para mejorar la práctica docente en beneficio de los niños.

d) El niño aprende cuando los medios de enseñanza que se utilizan son presentados con motivación , ya que atraen la atención del educando permitiendo de esta manera que el aprendizaje se dé en forma natural y agradable.

e) Las visitas a centros comerciales han servido para constatar la importancia de leer y escribir correctamente las cantidades de acuerdo al valor posicional que tienen. Para la enseñanza del valor posicional de los números se debe comenzar con la manipulación de materiales concretos, considerando que los alumnos aprenden mejor cuando interactúan sobre el objeto de estudio y tienen contacto con el medio que los rodea.

f) La construcción de un ábaco resulta un buen apoyo didáctico porque se utiliza como base el número 10. Además el alumno tiene la oportunidad de reflexionar mediante las transformaciones que realiza y así comprender porque

nuestro sistema de numeración es decimal.

g) Para que el niño pueda utilizar el sistema decimal de numeración correctamente, tiene que atravesar por todos los procesos lógico-matemáticos hasta llegar al concepto de número que servirá de base para entender el sistema de numeración decimal, pues tal aprendizaje se enfrenta siempre al estar trabajando en los salones de clase de tercer grado y es motivo suficiente para estudiarlo y tratarlo llevando a los alumnos una mejor enseñanza planeando actividades creativas que sirvan de apoyo para lograr resultados satisfactorios en éste contenido de aprendizaje.

B. Propuesta didáctica para la enseñanza del valor posicional de los números.

-Promover el reconocimiento y uso de los números que los niños conocen por medio de preguntas como:

¿Qué números conoces?

¿Dónde has visto números?

¿Qué números sabes escribir?

¿Cuál es el número más grande que conoces?

_Usar material concreto para representar cantidades ayuda a que los alumnos entiendan la regla de cambio “diez por uno” del sistema de numeración decimal y favorece también la comprensión del valor relativo de las cifras que

hay en un número. Este material concreto puede ser monedas , billetes o fichas de colores para utilizarlos en algún juego. Igual el contar cantidades grandes de precios permitirá, tener una idea más clara de lo que es una centena, un millar, cinco mil, diez mil., etc.

_Seguidamente identificar el valor relativo y absoluto de cantidades menores que mil, después que los niños lo hayan dominado entonces se tomaran cantidades menores que 9999.

_Orden de las números 1 al 9999, mediante ejercicios donde se señalen el antecesor y sucesor de las cantidades.

_Elaborar un contador para después representar números , conocer y estudiar la serie numérica y el valor posicional de las cifras.

_Construcción de series numéricas cortas, orales y escritas al mismo tiempo que se trabaja con las lecciones del libro del alumno.(con ayuda del contador)

_Elaboración de un ábaco que se usará con fichas de determinado color y valor,(unidades, decenas, centenas y unidades de millar).

Explicar el uso del ábaco por ejemplo:

Se colocan 9 filas en el lugar de las unidades al llegar a 10 se cambiará por una roja y se ubica en la columna de las decenas, y así sucesivamente hasta llegar a unidades de millar.

Preguntar las cantidades que se forman al ir colocando las fichas de colores en las diferentes columnas. (Recalcar en este momento el valor posicional de los números)

Aclarar que también los niños manejan sus respectivas fichas previamente coloreadas por los padres de familia .

Hacer un cuadro cuidando la correcta ubicación de los números en el primer orden, segundo, tercer y cuarto orden..

Leer las cantidades que se vayan formando para después escribirlo correctamente.

_En cuanto a operaciones permitir a los niños utilizar sus propios procedimientos y estrategias para resolver problemas que se les plantean.

Después en forma gradual a través del diálogo entre compañeros ,el maestro, el libro de texto , entonces deberán surgir algoritmos convencionales que tengan sentido y funcionalidad para los niños.

BIBLIOGRAFIA

- LARROYO Francisco. La ciencia de la educación. Edit. Porrúa. México, D. F. 1979. 595 p.
- OCEANO. Enciclopedia Práctica de la Pedagogía. Fundamentos y teorías. Edit. Océano. México, D.F. 1982. 522 p.
- SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. Matemáticas III Libro del maestro. México, D.F. 1990. 250 p.
Plan y programas de estudios 1993. México, D. F. 1993. 164 p.
Libro del alumno. Tercer grado. Talleres de la comisión nacional de los libros de texto gratuito. México. 1994, 186 p.
- UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. Análisis de la práctica docente. Antología. México, 1987, 223 p.
Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. Antología. México, 1993. 366 p.
Evaluación en la práctica docente. Antología. México, 1993. p.
Grupo escolar. Antología. México, 1992, 245 p.
La matemática en la escuela I. Antología. México, 1994. 270 p.
La matemática en la escuela II. Antología México, 1991. 371 p.
La matemática en la escuela III. Antología. México, 1995. 330 p.
La matemática en la escuela I. Apéndice. México. 1993 237 p.
La sociedad y el trabajo en la práctica docente. Antología, México, 1990, 291 p.
Medios para la enseñanza. Antología. México, 1993. 320 p.
Pedagogía: La práctica docente. Antología. México, 1984, 120 p.
Planificación de las actividades docentes. Talleres grafomagna S.A. de C.V. México. 1990. 291 p.
Teorías del aprendizaje. Antología. México. 1988, 450 p.