



ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA LA COMPRESION
DEL SISTEMA DE NUMERACION DECIMAL EN LOS
ALUMNOS DE SEGUNDO GRADO DE
EDUCACION PRIMARIA.

Ana Lidia Castillo Hernández

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



DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Chihuahua, Chih. a 27 de Febrero de 1997.

C. PROFR.(A) ANA LIDIA CASTILLO HERNÁNDEZ

En mi calidad del Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado **“ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA COMPRENSIÓN DEL SISTEMA DE NUMERACIÓN DECIMAL EN LOS ALUMNOS DE SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA”**, opción Propuesta Pedagógica a solicitud de la **C. LIC.ALICIA FENRÁNDEZ MARTÍNEZ**, manifiesto a usted que reúne los requisitos establecidos al respecto por la institución.

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

**A T E N T A M E N T E
“EDUCAR PARA TRANSFORMAR”**


PROFR. JUAN GERARDO ESTAVILLO NERI
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN
DE LA UNIDAD 08-A DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL.



Universidad Pedagógica Nacional
UNIDAD 08-A
CHIHUAHUA, CHIH.
C. D. E. N.

ESTA PROPUESTA FUE REALIZADA BAJO LA DIRECCIÓN DEL (LA)

LIC. ALICIA FERNÁNDEZ MARTÍNEZ

REVISADO Y APROBADO POR LA SIGUIENTE COMISIÓN Y JURADO
DEL EXAMEN PROFESIONAL:

PRESIDENTE: LIC. ALICIA FERNÁNDEZ MARTÍNEZ

SECRETARIO: LIC. JESÚS MIRELES SARMIENTO

VOCAL: LIC. GRACIELA AÍDA VELO AMPARÁN

SUPLENTE: _____

CHIHUAHUA, CHIH., A 27 DE FEBRERO DE 1998.

A los seres más queridos sobre la tierra...

MIS HIJOS

A quienes, con inquebrantable amor, alentaron a mi espíritu a seguir en este largo camino y llena de esperanzas llegar a cumplir mis metas, brindándome en todo momento, su apoyo, su confianza y paciencia como un bálsamo que fortifica mi alma me alentaron a seguir siempre adelante.

A ustedes dos **EDGAR Y RAUL**; gracias por haber puesto toda su confianza en mi.

SU MAMY

INTRODUCCION**I.- EL PROBLEMA**

A.- Planteamiento.....	3
B.- Justificación.....	4
C.- Objetivos.....	6

II.- MARCO TEORICO

A.- Matemáticas.....	7
B.- Sistema de Numeración Decimal.....	8
C.- Los Agrupamientos.....	11
D.- Valor Posicional.....	12
E.- Lectura y Escritura de Números.....	13
F.- El Cero.....	14
G.- Los sujetos en el proceso Enseñanza-Aprendizaje.....	15
H.- Etapas del Desarrollo Intelectual del niño.....	18
I.- Características del alumno de segundo grado.....	21
J.- Evaluación.....	22

III.- MARCO CONTEXTUAL

A.- Política Educativa.....	24
B.- Programa de Desarrollo educativo 1995-2000.....	28
C.- Artículo Tercero Constitucional.....	32

D.- Ley General de Educación.....	35
E.- Programa de Matemáticas de Educación Primaria.....	36
F.- Contexto Social.....	41
G.- Localidad.....	41
H.- Escuela.....	42
I.- Padres de Familia.....	43
J.- Personal Docente.....	44
K.- Grupo.....	45

IV.- ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

A.- Presentación

1.- Situación de Aprendizaje: Agrupamiento.....	49
2.- Situación de Aprendizaje: Banco.....	50
3.- Situación de Aprendizaje: Los Soldaditos van a la Guerra.....	52
4.- Situación de Aprendizaje: Descubriendo Códigos.....	54
5.- Situación de Aprendizaje: La Caja de Ahorro.....	55
6.- Situación de Aprendizaje: El Número Mayor.....	57
7.- Situación de Aprendizaje: Lo tengo.....	58
8.- Situación de Aprendizaje: El dado.....	59
9.- Situación de Aprendizaje: Jugando con los tazos.....	60
10.- Situación de Aprendizaje: Tiro al blanco.....	61
11.- Situación de Aprendizaje: Las Macetas.....	62
12.- Situación de Aprendizaje: Te gané.....	63
13.- Situación de Aprendizaje: Competencia de Números.....	64

14.- Situación de Aprendizaje: Formamos cantidades.....	66
15.- Situación de Aprendizaje: ¿Quién adivina el número?.....	67
16.- Situación de Aprendizaje: Bingo.....	68
17.- Situación de Aprendizaje: La calculadora.....	69
<hr/>	
B.- Evaluación.....	71
CONCLUSIONES.....	74
BIBLIOGRAFIA.....	77

INTRODUCCION

Dentro del ámbito escolar, el profesor identifica múltiples problemas de enseñanza aprendizaje de los sujetos de la educación para lo cual tiene que buscar alternativas teórico-metodológicas que auxilien en el logro de objetivos destinados a mejorar la práctica docente. Con la aportación de las estrategias metodológicas, se pretende contribuir con ideas y actividades que vayan directamente a disminuir las dificultades de los docentes.

El presente trabajo está orientado específicamente a favorecer el proceso necesario para que el alumno llegue a comprender las características del sistema de numeración decimal y las leyes que lo componen.

La estructura de la presente propuesta pedagógica está conformada de los siguientes apartados: la relevancia del problema planteado, Marco teórico, Marco contextual y Estrategias pedagógicas.

El primer capítulo contiene el planteamiento del problema en el que se analiza la importancia del sistema de numeración decimal en la educación primaria, su justificación, importancia y trascendencia, dando a conocer los argumentos que lo determinan como problema educativo.

En el marco teórico se aborda el objeto de estudio y los sujetos del proceso de enseñanza aprendizaje, tomando como fundamento a Jean Piaget sobre los estudios del desarrollo de niño y la construcción del conocimiento. Además se hacen algunas consideraciones sobre los estudios que intervienen en la acción educativa, como son: el niño y el maestro como actores principales en el campo educativo.

En el marco contextual se hace una reseña del contexto que ha originado las condiciones en que se da la acción educativa; la política educativa actual en planes y programas, Ley General de Educación y Artículo Tercero Constitucional, además se hace un resumen del programa actual de Matemáticas para segundo grado de Educación Primaria.

Finalmente se mencionan algunas actividades que pudieran auxiliar al docente, para que éste lleve a sus alumnos a favorecer el aprendizaje del Sistema de Numeración Decimal.

Si el maestro estudia cuidadosamente tanto los fundamentos teóricos como las estrategias que se marcan en esta propuesta, podrá adaptarlas a diversas situaciones dando libertad a la iniciativa del alumno, además su esfuerzo se verá recompensado con la satisfacción de ver la influencia de su trabajo en la evolución de los niños, gracias a sus propias acciones, actividad intelectual y la transmisión social.

I. EL PROBLEMA

A. Planteamiento.

La familiaridad con que utilizamos las cifras hace que tengamos la sensación de que éstas son un patrimonio hereditario de la especie humana, sin embargo son fruto de un largo proceso. Además requiere también en parte de experiencias con la manipulación de objetos utilizados en la vida diaria.

Cuando el niño por sí mismo descubre que ocho u otra agrupación de objetos no varían una cantidad, independientemente de que se cuenten colocados en forma lineal o en cuadro, etc. construye un conocimiento lógico derivado no de los mismos, sino de su manipulación y de la estructura interna de las acciones que ha realizado.

Ubicados en la realidad escolar, existen temas en las matemáticas muy difíciles de abordar, además de que muchos maestros los tratan de manera mecánica, pues consideran que su única obligación estriba en reproducir el modelo que la escuela propone, ya que el niño asimila las operaciones lógicas como una serie de simbolismos gráficos que no tiene ninguna relación con las acciones que realiza cotidianamente. Por lo que es importante aportar estrategias didácticas

adecuadas para favorecer el proceso necesario para que el niño de segundo grado llegue a comprender las características del sistema de numeración decimal en el trabajo específico del valor posicional.

B. Justificación.

La educación es un proceso abierto y dinámico que influye en los cambios sociales, y a la vez, es influida por ellos, de ahí que se haya convertido en uno de los empeños de toda civilización. Su carácter es formativo, tiene la necesidad de que el alumno aprenda a aprender de modo que durante su vida busque y utilice sus observaciones a través de la reflexión y sea crítico en la sociedad a la que pertenece; ésta como en todos los tiempos se transmite de generación en generación teniendo un objetivo o meta a cumplir; además se manifiesta en los actos de los niños y jóvenes que reflejan la influencia de los padres buena o mala, pero siempre importante.

1

Este problema ha surgido mediante la observación y el análisis de la práctica realizada con niños de segundo grado de Educación Primaria, a través de la cual he podido comprender que el nivel de conocimiento y dominio del sistema de numeración decimal es determinante en la posibilidad de que el alumno comprenda cabalmente no sólo los números mismos en tanto conceptos, formas de

representación gráfica, instrumentos para comunicar cantidades, etc. sino además en la posibilidad de comprender los algoritmos de las operaciones.

Muchas veces los errores del niño que a primera vista suelen interpretarse como problemas de percepción o de orientación espacial, etc. no obedecen más a la falta de comprensión de la base que determina los agrupamientos del sistema de numeración y además normas que lo rigen.

Así se ha visto que los niños que interceden el orden de las cifras y escriben, por ejemplo: 52 en lugar de 25. Otro de los casos observados son las dificultades en cuanto al valor posicional que manejan los niños. Estos pueden manejar o resolver la resta con denominador mayor, pero al preguntarles el por qué del préstamo que realiza con los números, dicen, que así se resuelve la operación

Esto nos lleva a pensar que los niños no pueden pasar a la representación gráfica compuesta por numerales, viendo ésta como un número el cual representa un valor absoluto.

Lo antes mencionado debe tomarse muy en cuenta para tratar de entender cómo el niño formula ciertas hipótesis acerca de las cantidades de representación. Desde muy pequeño se dedica con gran entusiasmo a contar. Esta actividad le permite aprender a individualizar y a ordenar los objetos y empieza a dar sentido a la serie de números que aprende a recitar precozmente. Por lo cual es muy importante

ofrecer al niño la posibilidad de vivir situaciones cercanas a su realidad y la interacción social. De esta manera intercambia opiniones de su nivel de desarrollo para explicarles todo lo que lo rodea.

C. Objetivos.

Mediante el presente trabajo se pretende ofrecer alternativas que favorezcan el desarrollo de habilidades matemáticas y la comprensión de conceptos en el alumno, de donde se desprenden algunos objetivos que a continuación se presentan:

— Con esta propuesta se pretende desarrollar las estrategias didácticas para que el maestro utilice actividades que conduzcan a la reflexión lógico matemáticas en sus alumnos.

— Proporcionar a los alumnos elementos suficientes para que lleguen a comprender que el sistema de numeración decimal es un sistema posicional donde los números tienen un valor absoluto y un valor relativo, este último dependiente del lugar que una cifra ocupa en un número determinado.

— Motivar a la institución escolar que desde los primeros grados y durante toda la escolaridad pongan énfasis en encontrar la metodología más adecuada que favorezca los aprendizajes de los niños.

II. MARCO TEORICO

A. Matemáticas:

Las matemáticas son definidas como una ciencia formal, esto significa que la lógica reconstruida de las matemáticas es deductiva.

El aprendizaje de las matemáticas en el salón de clases es un momento de interacción entre las matemáticas formales y las matemáticas como actividad humana. En primer lugar no se debe olvidar que el profesor es quien organiza su propia actividad matemática puesto que lo que interesa en esta situación es el aprendizaje del alumno, exigiendo la observación de los eventos del mundo.

Como actividad humana, las matemáticas son una forma particular de organizar los objetos y los acontecimientos en el mundo pudiendo establecer relaciones entre los objetos de y nuestro contexto, contarlos, sumarlos, medirlos, etc. y verificar los resultados de las diferentes formas de organización para las actividades.

“Piaget propone, entonces, la necesidad que sepamos cómo ocurre el desarrollo de las estructuras lógico matemático fuera de la escuela, no esperando

que esta sea el único ambiente responsable del desarrollo intelectual, pero reconoció que éste estaba estrechamente relacionado con el ambiente escolar".¹

Tradicionalmente, la enseñanza de las matemáticas se hace sin referencia a lo que los alumnos saben ya, a pesar de que todos sabemos que éstos pueden aprender sin que lo hagan dentro del salón de clases o que su aprendizaje no pierde significado si lo hace con uvas o peras, esto sucede porque no estamos preocupados por situaciones particulares sino por reglas generales. Pierde significado también porque el maestro no le interesa el esfuerzo que hace el alumno por resolver un problema sino la aplicación de una fórmula, de un algoritmo, de una operación determinada.

B. Sistemas de Numeración Decimal:

Al remontarnos al origen de los sistemas de numeración, cuando el hombre se dio cuenta de relaciones cuantitativas que se daban entre los objetos que lo rodeaban descubrió la forma de dominar y registrar las cantidades por medio del principio de correspondencia apoyándose en objetos concretos (piedritas, husitos, frutas, etc.) a pesar de que esto sólo permite enunciar un grupo de objetos sin tener noción de número. La noción de número se fue desarrollando lentamente, una vez

(1) PIAGET J. *Necessité et signification des recherches comparatives en psychologie*, Jornada internacional de Psicología, Vol. 1 1996

construida la serie numérica el hombre pudo contar y recurrir al principio de la base que le evitaba el esfuerzo de la memoria o la forma de enunciar los números con un nombre que no tuviera relación con otro.

La base utilizada desde la prehistoria, fue la base 10 debido a que el hombre tendía a utilizar sus dedos para el conteo. La noción adquirida de la base 10 también se aplicó al registro, utilizando varios tipos de elementos, cada uno correspondiendo a valores numéricos distintos, según las posibilidades intelectuales de cada pueblo que los creaban, es por esto que se han usado diferentes sistemas de numeración como el romano, el sistema maya, etc.

SISTEMA DE NUMERACIÓN: Conjunto de signos y reglas que nos permiten representar a los números. Estas últimas, determinan cómo combinar los signos para construir los numerales que son la representación simbólica de los números.

El sistema que actualmente se usa, es el resultado de muchos siglos de desarrollo de la humanidad. Es interesante mencionar las características de la base de notación posicional que nuestro sistema adquirió a través de todos los años.

El sistema de numeración posicional de base 10 es una creación intelectual de la humanidad, de máxima utilidad para conceptualizar las cantidades y operar con ellas. Sin embargo aprender los números no es fácil. Si bien son capaces se aplicar de forma mecánica el sistema, la mayoría de los niños no llegan a entender el por qué y cómo se combinan las distintas cifras que representan una cantidad. La utilización mecánica y no

comprensiva del sistema de numeración decimal dará lugar a muchas más dificultades.²

La base de nuestro sistema de numeración es 10, porque necesitamos 10 unidades simples para formar una unidad del segundo nivel o decena, 10 unidades de éste para formar una unidad del tercer nivel o centena, es por eso que es necesario utilizar 10 signos (1,2,3,4,5,6,7,8,9,0) por ejemplo: El número 325 la primera cifra iniciando del lado derecho (5) representa las unidades del primer nivel, el (2) las unidades del segundo nivel y el (3) las unidades del tercer nivel.

La Importancia del Sistema de Numeración Decimal en el Aprendizaje de las Matemáticas:

El sistema de numeración decimal de ninguna manera se limita a una cierta forma de representar las cantidades; él y las normas que lo rigen están presentes en la geometría, en los sistemas de pesos y medidas que utilizamos, en los algoritmos de las operaciones, etc. por tanto su verdadera comprensión no puede limitarse tampoco a saber cómo se escriben los números y que éstos se agrupan en decenas, centenas, etc. Para poder operar con estos sistemas en todos los campos en que es pertinente, se requiere comprender las leyes que lo rigen. Ya hemos señalado que la comprensión cabal del sistema de numeración decimal implica un proceso que, en el caso del niño, requiere no el curso de año escolar sino de un recorrido de años en

(2) "La matemática de Pitágoras a Newton" De. Laia Barcelona, 1983

los cuales paulatinamente y de acuerdo a las posibilidades que el desarrollo cognitivo le va dando, va construyendo conocimientos a ese respecto y generalizándolos, también poco a poco a otros contextos más complejos. Esto no es por otra parte un proceso sencillo e incluso muchos adultos, si se nos pusiera a prueba nos sorprendería al ver lo limitada que es nuestra comprensión del sistema de numeración decimal. Los adultos, incluidos los maestros consideran que si un niño se equivoca al efectuar una suma y se le olvida de llevar o de pedir en la resta, es que no ha entendido esas operaciones, pero rara vez el maestro ve la estrecha relación que hay entre la comprensión y la aplicación.

C. Los Agrupamientos:

Dentro de todas las actividades que se han utilizado para la comprensión del sistema de numeración decimal, se localizan los agrupamientos, con bases menores de 10 como una forma de presentación de cantidades, esto contribuye a una de las características de nuestro sistema, la base diez.

En el juego del **banco**[♦], donde los niños obtienen monedas de acuerdo a la cantidad de puntos que marquen los dados y, cabe mencionar que aun cuando el niño pueda hacer fácilmente una codificación ésta no garantiza que pueda manejar la decodificación (con la reversibilidad que ello implica). En algunas actividades

orientadas a la comprensión de los agrupamientos, los niños pueden presentar algunas dificultades como el caso antes expuesto, por ejemplo para comprender las equivalencias, manejar la decodificación o bien para llegar a determinar conclusión, suelen dejarse llevar por la percepción y no por el agrupamiento en sí.

D. Valor Posicional:

El sistema de numeración posicional de base 10 es una creación intelectual de la humanidad, de máxima utilidad para conceptualizar las cantidades y operar con ellas. La importancia que tiene para el individuo en tanto que medio de adaptación social e instrumento para la adquisición de conocimientos lleva a la escuela a transmitirlos lo antes posible, y al mismo tiempo que se enseña al niño el lenguaje escrito. Sin embargo, aprender “los números” no es fácil. Si bien son capaces de aplicar de forma mecánica el sistema, la mayoría de los niños no llegan a comprender por qué y cómo se combinan las distintas cifras que representan una cantidad. A nuestro parecer, ello es debido a una mala intervención pedagógica, a la utilización mecánica y no comprensiva del sistema de numeración dará lugar a muchas y repetidas dificultades que los niños experimentan para resolver operaciones elementales (resta, división, etc.) y comprender nociones matemáticas.

* Este juego está incluido en la estrategia 2 de la secuencia de actividades del S.N.D.

Son considerados tres aspectos generales para abordar el agrupamiento, la representación convencional y los valores relativos de los números, dependiendo de la posición.

Por ejemplo, aquí podemos ver los problemas que los niños tienen en el manejo y comprensión del algoritmo y en el conteo, en cuanto al valor posicional, al presentarle la resta $24 - 15 =$ insisten en que el 2 le presta al 4 un uno, así se convierte en 14, el no considerar el agrupamiento implícito en el 1 de las decenas, esto se aprecia más claramente cuando a 14 trocitos de papel le quitan 5, y después al 2 le quitan 1 y al preguntarles cuánto necesita el 4 para ser 14, la respuesta es “como uno”.

Es decir que los niños no pueden pasar automáticamente del plano concreto a la representación gráfica del agrupamiento donde ellos más bien consideran la grafía compuesta por los diferentes signos numéricos como una totalidad que presenta una cantidad de objetos, y su valor absoluto y no como un agrupamiento implícito.

E. Lectura y Escritura de Números.

Ciertos errores de los niños en la escritura y lectura de cantidades pueden obedecer a que no establecen la relación necesaria entre la base de los

agrupamientos, el orden de las unidades (U, D° etc.) y su representación escrita, por ejemplo, cuando leen o escriben 43 en lugar de 34, cuando leen 2004 como 204, etc.

En otros casos tales errores o dificultades pueden provenir de que no tienen un procedimiento sistemático para la lectura de los números.

El maestro puede dictar diversas cantidades para ver cómo el niño las escribe y además mostraré otras similares, ya escritas para que las lea. Este doble trabajo es conveniente porque muchas veces los niños escriben bien las cantidades pero no leen correctamente las que ya están escritas, y viceversa.

F. El Cero:

Habitualmente no se tiene suficiente conciencia de que la conceptualización del cero representa una seria dificultad para los niños, sobre todo cuando no se relacionan con el valor posicional y el agrupamiento, lo cual se debe a una enseñanza que obliga a memorizar "productos terminados" sin dar suficiente oportunidad para descubrir y comprender el sistema de numeración es decir, sin permitir construir por sí mismos este conocimiento de manera semejante a como lo hicieron nuestros antepasados al intervalo. Todo ello trae como consecuencia que para los niños el cero pueda desaparecer y aparecer mágicamente, se le puede convertir en diez o simplemente, cuando le causa algún conflicto, lo eliminan porque

el cero no vale. La dificultad que representa para los niños el uso del cero se ve con mayor claridad cuando aparece en una operación, por ejemplo, en una suma de tipo 502 simplemente “se bajan” los números diferentes del cero donde éste aparece. En una resta de “pedir prestado” se le convierte en diez, agregándole un uno que no se sabe de dónde viene o, al igual que la suma, se baja el número diferente de cero sin quedar muy claro si esto es cuando dicho número está en el minuendo o en el sustraendo.

G. Los Sujetos del Proceso Enseñanza Aprendizaje:

El maestro y el alumno son los principales sujetos del proceso enseñanza aprendizaje.

El niño escolar es quien actúa para apropiarse de conocimientos, se forma en la relación que tiene con los demás, es determinado por su medio social y él mismo puede ser capaz de determinarlo. También es considerado como un sujeto cotidiano donde se expresa y se constituye como tal, a través de actividades de las cuales vive, es también sujeto social desde que nace.

En la escuela el niño aprende todo aquello señalado como necesario, para el mantenimiento de formas, relaciones, órdenes y jerarquizaciones, en este proceso el aprender a desear lo que está determinado arbitrariamente.

Es necesario que se tome al niño como sujeto activo, en el proceso enseñanza aprendizaje, que sea él mismo quien construya su propio conocimiento, todo esto con ayuda del profesor.

El salón debe convertirse en un lugar donde se eduque, se informe, consulte, debe tener capacidad de criticar, discutir, detener una imaginación creadora, constructiva, planificador, organizador y que tenga un criterio de autoevaluación.

El maestro es otro de los sujetos fundamentales del proceso enseñanza aprendizaje. Saber ser maestro implica la construcción no sólo de contenidos y de teoría pedagógica, sino también de una cantidad de elementos más útiles e implícitos donde se une lo afectivo y lo social con el trabajo intelectual donde el profesor pone en alto sus intereses laborales y personales, sus obsesiones y concesiones sobre su trabajo así como su conocimiento sobre la manera de manejarse en las diversas relaciones propias del oficio del maestro y necesarias para sobrevivir en su mundo cotidiano de la escuela.

Dentro del contexto escolar tiene un papel importante y desarrolla su actividad de acuerdo a su concepción educativa. Es quien decide y dirige las estrategias, es la máxima autoridad en el aula, de él depende el acceso al grado superior y las actividades que ahí se desarrollen.

En base a la teoría psicogenética el papel del maestro deberá tener en cuenta:

Las características psicológicas del niño (su natural egocentrismo, su lógica particular, etc.)

- Presentar a los niños situaciones de trabajo próximas a su realidad y acordes a sus niveles de conceptualización.

- Los estimule en la búsqueda de soluciones a los problemas planteados y favorezca el intercambio de opiniones acerca de las distintas formas de resolverlos.

- Propiciar un clima de libertad que permita a los niños plantear situaciones que les interesen y no sientan temor a equivocarse siendo capaces de opinar y plantear sus dudas o reflexiones.

Los errores que los niños cometen son instrumentos útiles para la construcción del conocimiento y, por tanto, deben aprovecharse para plantear situaciones de conflicto cognitivo, en lugar de sólo señalarlos y dar al niño la respuesta correcta.

En conclusión, sea propiciador del aprendizaje de sus alumnos con base a los razonamientos y estrategias que les permitan resolver situaciones problemáticas determinadas, conceptualizando los errores como parte del proceso de conocimiento, porque sólo de esta manera el profesor podrá planear actividades adecuadas al tipo de pensamiento con los que los alumnos operen.

H. Etapas del Desarrollo Intelectual del Niño

Es importante que el profesor haga un análisis y reflexione sobre su participación dentro del proceso de enseñanza aprendizaje y basado en este análisis tome en cuenta, para planear las actividades, las etapas del desarrollo por las cuales pasan los educandos.

Según Piaget, los seres humanos llegan a conseguir una percepción de su mundo, reuniendo y estructurando la información procedente del medio ambiente en que vive, asegura que cada ser pasa por ciertas etapas hasta desarrollar los procesos mentales de un adulto también afirma que se tiene que tomar en cuenta las características específicas del que aprende³

En la escuela primaria el docente no comprende que existe la necesidad de que sea él mismo quien deba bajarse al nivel del alumno, y no al contrario actuando de acuerdo a sus pensamientos esperando que el alumno comprenda aquello que no está a su alcance. El maestro debe tener en cuenta el proceso de pensamiento interno de los niños durante el período que pasan desde el nacimiento hasta la madurez.

Basados en la teoría psicogenética, sustentada por Jean Piaget los cambios consisten en dos procesos fundamentales, los cuales son:

(3) WOLFOK, A. y LORRAINE° N. "Una teoría global sobre el pensamiento La obra de Piaget" Antología U.P.N. Teorías del aprendizaje P.P. 199

- 1) La asimilación, que se lleva a cabo cuando el niño integra nuevos datos a las estructuras anteriores, éstos pueden ser naturales o que hayan sido aprendidos.
- 2) La acomodación, que es el cambio de las estructuras mentales integrando datos nuevos, cuando el niño descubre que el resultado de actuar sobre cualquier objeto no le es satisfactorio, va desarrollando un nuevo comportamiento.

Uno de los grandes problemas de la escuela es la planificación de la materia de estudio con que se enfrenta la actividad educativa. En principio todo conocimiento es válido e interesante, así como necesario y enriquecedor, pero esto sólo tiene valor desde el punto de vista del adulto, sin embargo para el escolar, el panorama cambia totalmente, pues su capacidad de asimilación, sus intereses y necesidades requieren un contenido determinado, en el sentido de seleccionar conceptos y nociones que se adecuen progresivamente a su desarrollo.

Piaget señala cuatro grandes períodos en el desarrollo del pensamiento:

- 1) El sensorio motor, que abarca desde el nacimiento hasta aproximadamente los dos años.
- 2) El preparatorio, que va de los dos años hasta más o menos los siete.
- 3) El operatorio concreto, de los siete u ocho años hasta aproximadamente los doce.
- 4) El operatorio formal, que se inicia alrededor de esta última edad.

Cada uno de estos períodos, como se ve, no tiene una duración rígida. Todos los niños pasan por estas fases con sus propias características individuales y culturales, pero todos ellos también comparten formas de pensamiento y manifiestan ciertas conductas comunes, dadas justamente por el nivel evolutivo en que se encuentran.

En cada período podemos observar una nueva capacidad de pensamiento lógico, diferente y característico de cada etapa, debido a la combinación de una maduración creciente y de experiencias con el mundo físico y social.

Dicho de otra manera, un objeto de conocimiento sólo se constituye como tal cuando la estructura cognitiva de quien se enfrenta a él le permite poner en juego diversas acciones orientadas a comprenderlo; es decir, el objeto se convierte en un observable para el sujeto. Este entonces construye hipótesis orientadas a comprender el fenómeno u objeto del que se trate; lo observa, investiga, explora, pone a prueba sus hipótesis y busca otra cuando una no le resulta satisfactoria, hasta lograr comprender el objeto.

Así mismo para apoderarse de un nuevo conocimiento, el sujeto necesita reconstruir el objeto. Sólo poniendo en juego su propia actividad intelectual podrá llegar a comprenderlo. Este proceso propio tanto del niño como del adulto, está relacionando con el nivel de desarrollo cognitivo alcanzado y la lógica correspondiente.

El constructivismo.- Si esta característica se da en forma continua durante toda la evolución del individuo, el aprendizaje será propio, y ayudará al pleno desarrollo en la interacción sujeto objeto desarrollándose de esquemas inferiores a esquemas superiores por lo cual el concepto aprendizaje implica un desarrollo, donde el niño va a formar su propio conocimiento, manipulando, observando y cuestionando el mundo que lo rodea, así como reflexión y crítica de los hechos que observa. En esto intervienen factores como: la madurez, la experiencia, la transmisión social y sobre todo la actividad intelectual del propio sujeto. La experiencia que va adquiriendo al manipular diversos objetos, será fundamental para el conocimiento del mundo físico y los factores que intervienen en el aprendizaje son regulados por el equilibrio motor fundamental del desarrollo.

I. Características del Alumno de Segundo Grado.

El alumno de segundo grado, desarrolla el razonamiento y la lógica para poder resolver toda clase de problemas, generalmente están en edades de 7 ó 8 años (etapa de operaciones concretas).

Puede pensar y razonar sus propios sentimientos, construir hipótesis y emplear teorías. Tiene una gran autonomía afectiva, es capaz de anticipar resultados, de ubicarse en el tiempo y en el espacio, puede elaborar diversas operaciones matemáticas, además, es capaz de buscar una explicación lógica. Por

eso mismo se insiste en la necesidad de permitir al niño buscar y emplear sus propias estrategias de solución (tanto en problemas como en algoritmos) y propiciar la reflexión, el análisis, la confrontación de opiniones y la autocorrección para descubrir y modificar sus hipótesis erróneas, en lugar de darle constantemente explicaciones que pueden no ser significativas para él.

J. Evaluación:

Es todo un proceso en el cual se encuentran inmersos todos los elementos que constituyen el sistema educativo. Este proceso permite diagnosticar, revisar y apreciar los resultados alcanzados.

La evaluación estará en función de un crecimiento total del educando, abarcando objetivos cognitivos, afectivos y psicomotores. Se recopila toda la información necesaria no sólo del alumno sino también del educador y del proceso educativo.

Existen diversos tipos de evaluación, estos son:

- a) La evaluación inicial o diagnóstica.- Se lleva a cabo el principio de un nuevo período de actividades escolares con el fin de establecer qué aprendizaje trae el alumno.

b) La evaluación continua o sistemática.- Es la que realizamos a lo largo del año escolar, consiste en la aplicación de técnicas y recursos didácticos que nos permitan verificar si se han conseguido los objetivos que se tenían. Existen dos modalidades: la evaluación inmediata y la evaluación mediata.

c) La evaluación final o sumaria.- Es una síntesis de todos los elementos proporcionados para la evaluación diagnóstica y la evaluación continua.

173468

II. MARCO CONTEXTUAL

La educación en México es resultado de cambios generados en la sociedad al nivel nacional e internacional, por sus influencias políticas, económicas, sociales y culturales en la práctica educativa.

Para poder entender todo el panorama en torno al cual gira el acto educativo, es esencial hacer referencia a los siguientes aspectos que en cierta manera han influido en la educación.

A. Política Educativa:

La educación tiene diferentes propósitos y fines, todos éstos son determinados por el grupo político que ostenta el poder, o por las clases dominantes de una determinada sociedad a la que pretende educar. Dicha educación llevará implícitamente el propósito de seguir manteniendo por medio de ésta dicho dominio.

De lo anterior podemos deducir que por política educativa se entiende a todas aquellas disposiciones educativas establecidas por el gobierno, que toma en

cuenta las leyes que existen en país para así no provocar brotes de inconformidad en los integrantes de la sociedad en las que se pretende aplicar.

Todas estas disposiciones aseguran el mantenimiento de la paz y de los intereses del estado. Explícitamente se pretende el mejoramiento de las condiciones de vida y el aprovechamiento escolar cada vez más adelantado.

México durante toda su historia ha tenido diversos cambios educativos debido a las diferentes políticas educativas que en este sector se han llevado a cabo, todas encaminadas a dar a cada clase social lo que necesita. Algunas de estas disposiciones han tenido más éxito que otras en sus objetivos, todas ellas han buscado una mayor eficiencia en la educación y una distribución más equitativa de los ingresos económicos del país.

Lo cierto es que una adecuada política educativa es aquella que prioriza las necesidades de la población por igual, es decir no estratifica el tipo de educación que se dará a determinado sector, no pone problemas económicos para obtenerla, e involucra al maestro, a los alumnos, a los planes y programas de estudio y, proporciona todo lo necesario para llevarla de la mejor manera, tratando de formar individuos reflexivos y críticos que ayuden a el progreso del país conjuntamente con el estado.

La política educativa establece relaciones fundamentales entre todo lo que implica la educación y la sociedad, por lo que no escapa a presiones, demandas y apoyos de esta. Establece lo que es aprendizaje, técnicas, métodos y materiales que logran la relación entre educando educador.

La política educativa actual en México tiene como antecedente el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica.

El desarrollo al que aspiramos los mexicanos es fortalecer la soberanía y la presencia de nuestro país en el mundo, una economía nacional en crecimiento y con estabilidad, y una organización social fincada en la democracia, la libertad y la justicia. Estos son los objetivos que exige una educación de alta calidad, con el carácter nacional y con capacidad institucional.

A).- Los retos actuales de la educación;

Los avances relativos al año 1990 permiten apreciar limitaciones muy serias de la cobertura educacional, en lo que se refiere a alfabetización, acceso a la primaria, retención y promedio de años de estudio y esto acentuado con disparidades regionales muy marcadas.

B).- La reorganización del sistema educativo;

A partir de ahora corresponderá a los gobiernos estatales encargarse de la dirección de los establecimientos educativos con los que la Secretaría de Educación

Pública ha venido prestando, en cada estado y bajo todas sus modalidades y tipos, los servicios de Educación preescolar, primaria, secundaria y para la formación de maestros, incluyendo la educación normal, indígena y educación especial.

C).- Reformulación de los contenidos y materiales educativos:

Para la primaria, se aplicará un programa emergente de reformulación de contenidos y materiales educativos, cuyos objetivos específicos son (1) Fortalecer en los seis grados el aprendizaje de la lectura, escritura y la expresión oral, (2) Reforzar a lo largo de ciclo el aprendizaje de las matemáticas (3) Restablecer en la primaria el estudio sistemático de la historia, la geografía y el civismo, en lugar del área de ciencias sociales. (4) Reforzar el aprendizaje con aquellos contenidos relacionados con el cuidado de la salud.

D).- Revaloración de la función magisterial:

El maestro debe ser uno de los principales beneficiarios del nuevo federalismo educativo y la nueva participación social en la educación. La revaloración de la función magisterial comprende seis aspectos principales: el salario profesional, su vivienda, la carrera magisterial y el aprecio social por su trabajo.

B. Programa de desarrollo educativo 1995-2000

El programa tiene como propósito dar realización plena a los principios y mandatos contenidos en el Artículo Tercero Constitucional y en las disposiciones de la Ley General de Educación. Así mismo especifica los objetivos y las estrategias generales establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000. Se nutre de las muy variadas aportaciones realizadas por los diversos actores que participan en el quehacer educativo y muy especialmente, de las propuestas formuladas por los estados de la federación, el magisterio por conducto de su Sindicato Nacional y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones Superiores. (ANUIES).

Los propósitos fundamentales que animan al Programa de Desarrollo Educativo son la equidad, la calidad y la pertinencia de la educación. Apunta a la formación integral del individuo conforme a una visión de desarrollo sostenible; se dirige a alentar la responsabilidad de los principales agentes que intervienen en los procesos educativos y a formar seres humanos que participen más responsablemente en todos los ámbitos de la vida social.

El programa considera al maestro como el agente esencial en la búsqueda de la calidad, por lo que otorga atención especial a su condición social, cultural y material. Establece como prioridades la formación, actualización y revaloración social del magisterio en todo el sistema educativo. Se otorga mayor prioridad a la educación básica.

Durante los próximos cinco años, se estima un incremento de la matrícula de preescolar en casi 600 mil niños (20%) mientras que el volumen de población atendida en la primaria permanecerá estable en 14 millones y medio aproximadamente como consecuencia del fenómeno demográfico.

El programa es flexible, se presenta abierto al análisis y a la discusión; prevé, además la necesidad de ser enriquecido, en el curso de su ejecución, con la experiencia surgida del contacto con la realidad.

Educación Básica:

La prioridad de la política educativa del Estado ha consistido en extender la educación básica a un mayor número de mexicanos. Una educación pública laica, obligatoria y gratuita constituye el medio por excelencia para el mejoramiento personal y social.

El desafío de la educación básica continúa siendo el de una cobertura y una educación de calidad. Ambas se conjugan para lograr una mayor equidad. Es obligación del estado proporcionar educación preescolar, primaria y secundaria. Por ello, se asegurará la extensión y diversificación de la oferta de educación básica para que, año con año, la matrícula crezca por encima del grupo de niños y jóvenes en la edad correspondiente a fin de reducir la demanda no atendida.

Para el año 2000 se espera haber reducido a menos de un millón el número de niños y jóvenes entre 6 y 14 años que no asisten a la primaria.

1.- La Organización y el Funcionamiento del Sistema de Educación Básica:

La distribución de la función educativa establecida en nuestra Carta Magna y en la Ley General de Educación constituye la base de la organización del sistema educativo.

El Federalismo educativo hace posible que el gobierno federal se concentre en mantener el carácter nacional de la educación por medios normativos, desarrolle programas estratégicos y compensatorios y atienda los aspectos relacionados con su planeación, coordinación y evaluación globales.

Se fomentará una vinculación más estrecha de la escuela con los padres de familia y la comunidad, se apoyará a los planteles educativos para que realicen su proyecto escolar, y se promoverá de manera decidida el fortalecimiento de las funciones de supervisión y dirección.

2.- Los Métodos, Contenidos y Recursos de la Enseñanza.

Las reformas de los planes y programas de estudio de la educación primaria y secundaria emprendidas hace tres años han fortalecido competencias, conocimientos y valores fundamentales que están permitiendo acentuar los propósitos formativos, por encima de la mera transmisión de información. Las reformas representan un cambio capaz de inducir una clara elevación de la calidad educativa.

El libro de texto gratuito es uno de los atributos más valiosos de nuestra educación primaria y deben ser mejorados de manera permanente. Esta tarea se fundamentará en un proceso de evaluación planeado, que asegure su revisión periódica y escalonada.

Por otra parte, se desarrollará un sistema más adecuado de evaluación del aprovechamiento escolar, que hará posible detectar insuficiencias del trabajo en el aula en cuestiones básicas que afectan a los alumnos, de manera que pueden ser atendidas oportunamente.

Entre las acciones compensatorias que el gobierno federal intensificará se encuentra: El impulso a la labor de los docentes, mediante becas, estímulos económicos y otros mecanismos que faciliten el arraigo; la atención a las escuelas

primarias con maestros multigrado incluirán una mejor capacitación para los docentes, así como libros y materiales adecuados.

Criterios para el financiamiento de la educación:

En virtud de la destacada importancia que la educación tiene en el desarrollo de la Nación, el gobierno federal destinará los recursos necesarios para que la educación amplíe sus alcances y eleve su calidad en todos los tipos y modalidades.

Será objetivo prioritario del gobierno federal, durante los próximos años, que los maestros y el personal académico de los diferentes niveles y modalidades educativos reciban una renumeración acorde con los destacados servicios que presentan a la educación nacional.

Es así como el programa de desarrollo educativo 1995-2000, bajo una estricta realización, cumplirá con los objetivos planeados para lograr una educación de calidad para nuestro país.

C. Artículo Tercero Constitucional.

En México la educación que se imparte es reflejo de la historia de su gente, la cual atravesó diversas situaciones de conflictos, cambios, logros, uno de ellos es la educación pública, la cual según Renward García Medrano, vincula las generaciones viejas con las nuevas. Al inculcarles la cultura y tiene como fin

incorporar a las diferentes clases sociales a las pautas dominantes de ahí que la defina como un instrumento al servicio del estado, regulándola a través de leyes constitucionales como el Artículo Tercero Constitucional.⁴

Según el Artículo Tercero, la educación impartida por el estado deberá ser integral, además todo individuo tiene derecho a recibir educación, el Estado Federación, Estados y Municipios impartirán educación preescolar, primaria y secundaria.

La Educación Primaria y Secundaria son obligatorias.

- I. Dicha educación será laica.
- II. El criterio que la orientará será basado en los resultados del progreso científico; éste será democrático, nacional y contribuirá lo mejor convivencia humana.
- III. El ejecutivo federal determinará los planes y programas de estudio de la educación primaria, secundaria y normal para toda la república.
- IV. Toda la Educación que el Estado imparta será gratuita.
- V. El estado promoverá y atenderá todos los tipos y modalidades educativos incluyendo la educación superior necesaria para el desarrollo de la nación
- VI. Los particulares podrán impartir educación en todos los tipos y modalidades.
- VII. Las Universidades e instituciones de enseñanza superior podrán gobernarse a sí mismas.
- VIII. El congreso de la Unión expedirá las leyes, fijará aportaciones económicas y señalará las sanciones a quienes no cumplan o no las hagan cumplir así como al que la infrinjan.⁵

(4) GARCIA M. RENWARD. "Economía Nacional. La Educación en México" Antología U.P.N. P. 19
(5) S.E.P. ARTICULO TERCERO CONSTITUCIONAL Y LEY GENERAL DE EDUCACION P.P. 27-29

Todos estos legados constitucionales dan el derecho a los mexicanos de obtener educación sea cual fuera su sexo, condición económica, raza, religión, ideología o partido. Esta educación estará apegada a estas disposiciones que han regido la vida política de México durante muchos años. Desde el 5 de febrero de 1917 quedaron plasmadas en la Carta Magna. Cabe hacer la aclaración de que se ha hecho algunas modificaciones al documento original. Están basadas, según cada administración que las ha hecho, en las necesidades que en ese momento surgían en la sociedad.

El Artículo Tercero Constitucional es un logro que costó sangre y años de dolor al pueblo mexicano, que daba al cuidado de este país la oportunidad de vivir mejor. Hoy la realidad es otra pues los postulados más importantes que en él se establecieron no son llevados a cabo en la actualidad. El laicismo se ve violado cuando el Estado da oportunidad a las instituciones privadas de impartir educación, al ocurrir esto de da paso a la religión que éstas desean reproducir.

La educación que en otra época se tomara gratuita, es casi inaccesible para gran número de personas. Además, al ocurrir esto muchos alumnos han desertado por su situación económica, en lo cual el gobierno no ha hecho nada lo que deja ver claramente que la obligatoriedad tampoco es un hecho.

También se destaca en este artículo la relación que tiene con la educación en el progreso fundado en la democracia y contribuye a mejorar la convivencia humana.

D. Ley General de Educación.

Este documento fue probado por todos los sectores sociales interesados en al educación. Está hecho de acuerdo a los principios constitucionales ya mencionados, en ella están incluidos todos los niveles y modalidades educativas. Dicha Ley está dividida en ocho capítulos, en el primero de ellos se da al artículo tercero Constitucional; el capítulo II tiene lo relativo a la distribución de la función social educativa y las responsabilidades, funciones y atribuciones de la Secretaría de Educación Pública. El capítulo III habla de la equidad de la educación; en el capítulo IV se explica cómo será el proceso educativo tanto en los tipos y modalidades, planes y programas de estudio y calendario escolar. El capítulo V abarca todo lo referente a la educación que imparten los particulares. La validez oficial de estudios y certificación de conocimientos se encuentran en el capítulo VI, el capítulo VII hace referencia a participación social de la educación y finalmente el capítulo VIII abarca todo lo referente a las infracciones, las sanciones y el recurso administrativo.

En el proceso educativo el rol del educando es activo, se favorecerá la capacidad de observación, análisis y reflexión críticos en la apropiación de

conocimientos, favorecen las actitudes de investigación y la innovación científica. Por su parte el maestro es promotor, coordinador y uno de los participantes básicos de la educación por tanto se sustentará...“en los principios de libertad y responsabilidad que aseguren la armonía de relaciones y promoverá el trabajo en grupo para asegurar la comunicación y el diálogo”...(8) Entre los involucrados, se promueve pues que el alumno conozca, las posibilidades que existen de aprender y se les guíe para que sean capaces de seleccionar de manera responsable la más adecuada al grupo. Para un mejor aprovechamiento se informará al padre de familia sobre la educación del educando periódicamente.

Las autoridades educativas elaborarán los planes y programas de estudio, en base a los cuales se harán los libros de texto para apoyar al proceso educativo en la escuela primaria.

E. Programa de Matemáticas en Educación Primaria

Las Matemáticas son el producto del quehacer humano y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas. El desarrollo de esta disciplina ha surgido en base a la necesidad de resolver problemas propios de los grupos sociales. Por ejemplo; los números, surgieron de la necesidad de contar y son también una abstracción de la realidad. Este desarrollo está estrechamente ligado a particularidades culturales de los pueblos.

En la construcción de conocimientos matemáticos, los niños parten de conocimientos adquiridos por sus experiencias. A medida que han avanzado en las abstracciones, pueden prescindir de la manipulación de los objetos. Ayuda mucho la organización en equipos pues, el diálogo, la interacción y la confrontación de puntos de vista ayuda a la construcción de conocimientos. El éxito del aprendizaje de las matemáticas depende del buen diseño de estrategias que promueven la construcción de conceptos a partir de experiencias, en la interacción con sus compañeros. En esas actividades las matemáticas serán herramientas funcionales y flexibles que les permitirán resolver situaciones problemáticas.

Las matemáticas permiten resolver problemas planteados en los diferentes ámbitos, como el científico, el técnico, el artístico.

Los procedimientos que se utilizan en la vida diaria para resolver situaciones problemáticas muchas veces son largos y tardados además pueden llegar a ser poco eficientes comparando éstos con los procedimientos convencionales que permite dar soluciones con más facilidad y rapidez.

La escuela proporciona el desarrollo de las habilidades, los conocimientos y las formas de expresión lo cual permite la comunicación y comprensión de la información matemática.

Otra de las funciones de la escuela es brindar situaciones problemáticas en las que los niños utilicen los conocimientos que ya tienen para resolverlas y que a partir de sus soluciones iniciales, comparen las formas de solución para hacerlos evolucionar en sus conocimientos y procedimientos matemáticos.

Organización General de los Contenidos.

La selección de los contenidos se basa en el conocimiento que se tiene sobre el desarrollo cognitivo del niño y los procesos que sigue para la adquisición y construcción de los conceptos matemáticos. Los contenidos se han articulado en base a seis ejes.

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

Esta organización por ejes permite que la enseñanza incorpore de manera estructural no sólo los contenidos matemáticos sino el desarrollo de habilidades y destrezas.

Los números, sus relaciones y sus operaciones.

Desde el primer grado los contenidos de esta línea se trabajan, con el fin de proporcionar experiencias que pongan en juego el significado que los números adquieren en diversos contextos y las relaciones que puedan establecerse entre ellos. El objetivo es que los alumnos con los conocimientos que llevan a la escuela comparen el significado de los números y de los símbolos que los representan y puedan utilizarlos para solucionar diversas situaciones problemáticas. Dichas situaciones, se plantean con el fin de promover en los niños el desarrollo de una serie de actividades reflexiones, estrategias y discusiones que le permitan la adquisición de nuevos conocimientos y la búsqueda de soluciones.

Las operaciones son como instrumentos que permiten resolver problemas, el significado que los niños puedan darle, deriva de las situaciones que resuelven.

El grado de dificultad de las situaciones problemáticas va aumentando a lo largo de los seis grados. El grado de dificultad, no radica sólo en el uso de números de mayor valor, sino en el planteamiento, las operaciones y la relación que se establece entre los datos.

Medición

Los conceptos ligados a la medición se construyen a través de acciones directas sobre los sujetos. Los contenidos de este eje se integra en aspectos:

- El estudio de las magnitudes
 - La noción de unidades de medida.
 - La cuantificación, como resultado de la medición.
-

Geometría

Presenta contenidos que permiten a los alumnos realizar diversas actividades con cuerpos geométricos que le permitan identificar las partes que los construyen distinguiendo sus formas, vértices, ángulos, etc. además de sus nombre, clasificarlos en base a algunas de sus características geométricas.

Tratamiento de la Información.

Por medio de las actividades que se proponen en este apartado, el alumno desarrollará la habilidad para analizar la información contenida en gráficas de barras, tablas. Es necesario que el alumno primeramente trabaje con información simple contenida en tablas, imágenes, textos particulares.

Se pretende que los alumnos de segundo reflexionen sobre la capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver

problemas, obteniendo la capacidad de anticipar y verificar resultados así como la destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición, dibujo y cálculo.

En resumen es indispensable que los alumnos se interesen y encuentren el significado y funcionalidad en el conocimiento matemático y hagan de él un instrumento que les ayude a reconocer, plantear y resolver problemas presentados en diferentes contextos de su interés.

F. Contexto Social

En el devenir cotidiano de la práctica educativa actúan intereses, necesidades y relaciones entre los sujetos que conforman el ámbito social en que está inserto, lo cual condiciona el trabajo cotidiano del maestro, por lo que debe considerar que dichos factores inciden de manera positiva o negativa en el proceso enseñanza aprendizaje y ante lo cual debe aprovechar aquéllos que beneficien su quehacer.

G. Localidad.

Ciudad Delicias, Chih., fue fundada en 1933 de acuerdo al proyecto diseñado por el Ing. Carlos Blake. Esta localidad es fundamentalmente agrícola además

desarrolla el comercio y la industria. Para atención de la población cuenta con instituciones médicas como el Centro de Salud, IMSS, ISSTE, la Cruz Roja, el Hospital Regional, Clínicas Privadas y Médicos particulares. Los servicios públicos que tiene son: la policía, cuerpo de bomberos, tránsito, seguridad vial, servicio de limpia, alumbrado público, agua potable, sistemas de drenaje. Delicias cuenta con medios de comunicación y transporte como son carreteras de cuatro carriles a las ciudades con que colinda, camiones de pasajeros, ferrocarriles, aviones pequeños para fumigar principalmente, transporte urbano, teléfono, radiodifusoras, telégrafo, fax, correo e Internet. Dispone de centros recreativos como parques, canchas deportivas, un teatro, una sala cinematográfica y distintos lugares para días de campo. En materia educativa existen suficientes escuelas primarias, secundarias, academias comerciales y preparatorias. Las escuelas a nivel superior son: La Facultad de Contaduría y Administración de la UACH, La Universidad Regional del Norte, el Instituto Tecnológico de Delicias y la Facultad de Ciencias Agrícolas de la UACH, que cubren las demandas de los estudiantes debido al interés que muestran las autoridades educativas y gubernamentales en la educación.

H. Escuela

La escuela Miguel Hidalgo # 2306 se ubica en el centro de la ciudad, en un área comercial donde se venden productos diversos. Hoy en día recibe alumnos de la comunidad y colonias como: Nuevo Delicias, Carmen Serdán, Obrera, Los Jazmines, Lotes Urbanos, la Industrial (Pueblo Yaki) y Santo Niño, lo cual dificulta la

organización, porque no existen un vínculo como comunidad escolar que los identifique.

La escuela cuenta con 10 grupos en donde se educa a niños de 6 a 15 años durante el turno matutino únicamente.

La construcción de la escuela es antigua con algunas remodelaciones. Tiene 10 aulas, la dirección, salón de rincón de lecturas, baños para el personal, para las niñas y los niños, tres canchas, una pequeña explanada donde se realizan las actividades cívicas, dos bodegas para guardar material de aseo y deportivo. Hay diversos materiales para apoyo académico como juegos geométricos, mapas libros de apoyo para educación física, costales, botes, palos, aros, llantas, entre otros los cuales fueron donados por el profesor de educación física.

I. Padres de Familia.

La educación de los alumnos se beneficia cuando intervienen éste, maestro y padres de familia en una relación de comunicación y apoyo. La mayoría de los alumnos de esta escuela pertenecen a medios socioeconómicos bajo, sus padres son obreros, albañiles, jornaleros, empleados, mecánicos, etc. y una minoría se ubica en la clase media. Esto es un factor que influye en el proceso educativo ya que el alumno llega a la escuela con muchas carencias de alimentación deficiente que repercute en su salud, la falta de materiales que requiere para clase y el no ser

atendidos adecuadamente por los padres, lo cual también se manifiesta en la poca asistencia a reuniones que convoca la dirección y los maestros.

La sociedad de padres de familia se elige de manera democrática en una reunión general. Entre otras cosas contribuyen con los pagos de los servicios que recibe la escuela, funcionan en conjunto con el director para realizar mejoras al plantel en comunicación con los maestros.

J. Personal Docente

Está formado por 13 maestros, de los cuales 10 están en grupo uno en la dirección, uno en educación física y otro en educación artística, su escolaridad va desde estudiante de normal básica a titulado de la U.P.N.

La organización del personal se da a través del consejo técnico en el cual participan todos, consta de un presidente (que es el director), un secretario, un tesorero, además se asignan diversas comisiones como acción social, cívica y cultura.

Dentro del contexto institucional y curricular sustentando por la legislación educativa a través de los documentos que actualmente están en rigor y del contexto social que

prevalece en la escuela se producen repercusiones tanto positivas como negativas para el proceso enseñanza aprendizaje dado entre maestros y alumnos.

K. Grupo.

El grupo de 2° "I" está compuesto por 21 alumnos de los cuales 14 son hombre y 7 mujeres, la edad oscila entre los 7 y 9 años, la mayoría de ellos han estado en el mismo grupo desde primer grado, por lo tanto se conocen e interactúan constantemente.

Desde el inicio del ciclo escolar manifestaron dificultad con la asignatura de matemáticas, principalmente en referente al valor posicional, escritura y lectura de los números, así como la suma y la suma y la resta, debido a que mecanizaron los algoritmos sin significado. Además de lo académico influyen situaciones como la saturación de los grupos escolares y el tiempo que el maestro le destina a las matemáticas pues sabemos que se le da prioridad a la lectoescritura en primer grado, además de las dificultades que surgen de la situación económica y social de los alumnos, las condiciones materiales de la escuela, el apoyo de los padres, la preparación y desenvolvimiento académico del maestro, la disposición responsable y participativa de cada alumno.

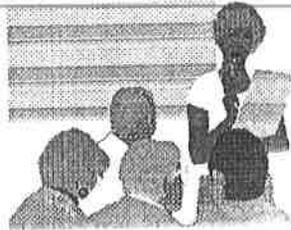
IV ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

En todas las estrategias de trabajo se señalan los objetivos que se intenta conseguir con los niños por medio de una actividad específica. Cabe mencionar que no se pretende conseguir un objetivo por el hecho de trabajar con cada estrategia solo una vez. En general, todas las actividades requieren de un trabajo que se lleva a cabo en un tiempo indeterminado, puesto que los niños requieren de un proceso en el que el aprendizaje se da paulatinamente.

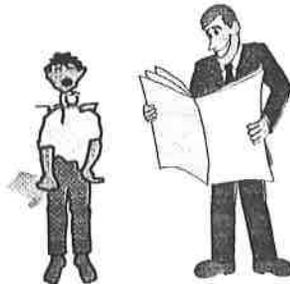
Por tanto, es necesario que el maestro repita cada una de las actividades tantas veces como el proceso del niño le indique, que lo requiere. Es indispensable que el maestro lea cuidadosamente cada estrategia, pues en la medida que entienda el objetivo de la misma podrá utilizar su creatividad e imaginación para idear otras situaciones con ese mismo objetivo, o introducir modalidades que le permitan realizar actividades variadas y no caer en la monotonía. Así pues, las estrategias aquí planteadas son sólo ejemplos de tipos de actividades que el maestro puede utilizar para conseguir un objetivo determinado.

En cada estrategia se especifica el tipo y cantidad de material que se requiere (palitos, tazos, fichas, monedas, semillas, ábacos, etc.)

La manera en que conviene organizar a los niños para llevar a cabo cada actividad se indica con un logotipo, estos pueden ser:



Significa actividades que se realizan en equipos, son en general juegos en forma colectiva, donde cada quien (incluyendo al maestro) participa a su tiempo en actividad.



Indica actividad por parejas. En ellas dos alumnos trabajan juntos en una tarea o juego determinado o juego indeterminado entre sí para llevarla a cabo, o bien funcionan como emisor y receptor de algún mensaje. (Algunas veces el número de alumnos no permite que se forme únicamente parejas, en ese caso no hay inconveniente que se agrupen en tres.)

En general, en los tipos de organización mencionados, se realizan los aciertos y dificultades que se presentan en el grupo, pues no hay actividades que se deban realizar estrictamente en forma individual, sin embargo en algunas ocasiones el maestro por diversas causas se ve en la necesidad de trabajar individualmente con algún niño. En estos casos es necesario que se planifiquen cuidadosamente las actividades para que le permita dedicar un poco de su atención a este niño mientras los demás realicen algún trabajo que no requiera de una observación permanente, es conveniente que después de alguna sesión o de varias se incorpore al resto de sus compañeros.

Es conveniente que el maestro propicie que sus alumnos expresen, prueben sus propias hipótesis e intercambien opiniones. Las actividades están diseñadas para favorecer la autocorrección que surge de la confrontación de opiniones entre ellos mismos, sin necesidad de que el maestro corrija, ni mucho menos que diga las respuestas correctas. La función del maestro es proponer las actividades apropiadas a su nivel de conocimiento y a partir de las respuestas de éstos, propiciar la confrontación entre ellos y plantear conflictos que los ayuden a llegar a la solución acertada de los problemas planteados. Esto no implica que el maestro deba abstenerse por completo de proporcionar información o explicaciones a los niños, pues lo importante es que esto no lo haga antes de darles oportunidad de pensar, proponer, descubrir, buscar por sí mismos.

Materiales: En general los materiales que se requieren para el trabajo de estas actividades son sencillos, pues se pueden utilizar materiales de desecho, o algunos juegos de moda como son los tazos, algunos otros como los ábacos, sencillos tableros de juegos los cuales se elaboran en forma muy sencilla.

Objetivo:

Favorecer la comprensión de los agrupamientos y su representación simbólica.

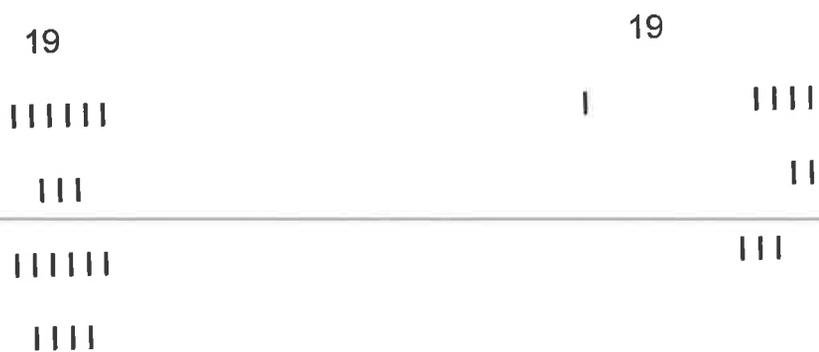
Material:

Tarjetas, palitos o fichas.

Actividades:

Se le presenta al niño una tarjeta con el número 19, ¿Qué número es?, dame la cantidad de palitos que dice este número.

Cuando ya lo haya realizado, se le presenta otra tarjeta con el mismo número. Ahora vamos por partes, dame lo que corresponde a esta parte del 19 (señalando sólo el 9) ahora dame lo que corresponde a esta parte (señalando sólo el 1). Si el niño en lugar de dar 9 y 10 palitos, da 9 y 1 (10 en total), se le muestra la tarjeta anterior con los 19 palitos confrontándolo con los palitos que dio la segunda vez y el número 19 escrito.



¿Por qué la primera vez me diste 19 palitos y en el otro me diste 10?

Si el alumno responde correctamente es necesario indagar más, presentando varios números escritos, en cada uno se repita un mismo dígito pero en distinto lugar.

Ejemplo:

432	523	324
-----	-----	-----

Se le pide que lea cada uno de estos números.

¿En cuál de estos números vale más el 3? ¿Por qué?

El Banco

Esta actividad es de introducción al sistema de numeración decimal para alumnos de segundo grado de educación primaria.

Objetivo:

Que el niño de segundo grado comprenda el sistema de numeración decimal con actividades de agrupamiento y desagrupamiento como una forma de representación de cantidades.

Material:

Para cada equipo de 4 a 5 niños, 80 monedas de un peso, 30 billetes de 10 pesos y 2 dados.

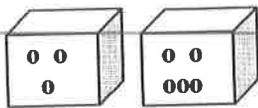
Actividades:

El maestro comentará al grupo, el juego que realizaremos se llama el banco. ¿Quién ha visitado un banco?, ¿Qué es lo que se hace ahí?, tratando de hacer resaltar las actividades que hace el cajero.

Vamos a colocarnos en equipos de 5, poniéndonos de acuerdo quién será el cajero, mientras los demás integrantes serán los clientes. Por turnos cada cliente lanzará los dados. Por cada punto que marquen éstos, el cajero dará una moneda. Si algún cliente desea cambiar sus monedas por billetes de 10 pesos lo puede hacer. Ganará el niño que tenga más billetes de 10 pesos.

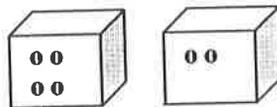
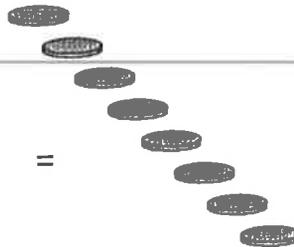
Ahora será al revés, al lanzar los dados según el número que marquen, el cliente entregará al cajero la cantidad marcada sólo que el cajero tendrá que entregar al cliente cambio, pues el cliente pagará con billetes de 10 pesos.

Ejemplo:

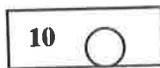


8 Puntos

=



= 6 Puntos



Cambio =



Los Soldaditos Van a la Guerra

Objetivo:

Favorecer la comprensión de la ley de cambio y el agrupamiento en el alumno.

Material:

Palitos abatelenguas.

Plastilina.

Tiras de papel con cantidades escritas.

Actividades:

Esta actividad se realizará en equipo, se repartirá 15 abatelenguas, un trozo de plastilina.

Se harán breves comentarios de que nosotros iremos a la guerra y que los abatelenguas serán los cañones de guerra, sólo que en éstos caben 10 soldados, los que no quepan tendrán que ir caminando.

Se repartirá un papelito por equipo en el cual dará un mensaje del capitán que dirá cuántos soldaditos irán a la guerra.

Ejemplo:

El capitán dice que irán 48 soldados, el equipo tratará de acomodarlos en los cañones de guerra.

El maestro preguntará ¿Cuántos cañones irán?, ¿Cuántos soldaditos irán en cada cañón?, ¿Cuántos soldaditos irán caminando?, ¿Cuántos soldaditos irán por todos a la guerra?

Esta actividad se repetirá con diferentes cantidades para que los niños los acomoden.

Descubriendo Códigos

Objetivo:

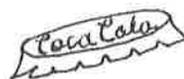
Propiciar que el alumno comprenda la representación y o deducción de cantidades a través de códigos.

Material:

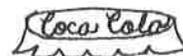
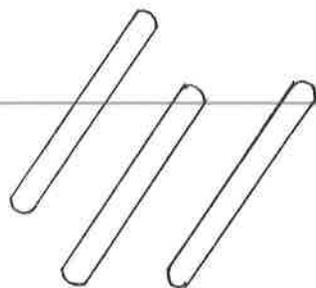
Fichas y palitos.

Actividades:

En forma binaria, utilizando fichas y palos descubrirán cantidades representadas. Previamente darán valor a las fichas y a los palos.



EJEMPLO:



Después algún compañero dictará las cantidades para que éstas sean representadas.

La Caja de Ahorro

Objetivo:

Propiciar en el alumno la comprensión de la ley de cambio y el agrupamiento.

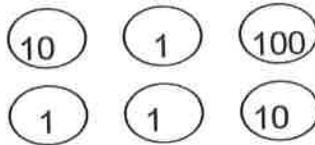
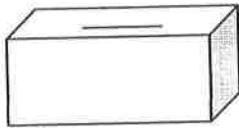
Material:

Monedas de 1 y 10 pesos (puede encontrarlas en el libro recortable del alumno) Una caja de zapatos.

173468

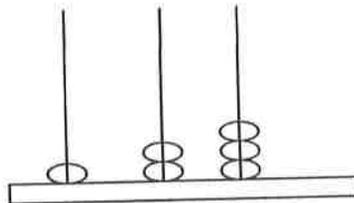
Actividades:

Por parejas colocarán sus monedas dentro de la caja, el primer participante sacará de 3 a 4 monedas, según se hayan puesto de acuerdo en la cantidad que sacarán.



Las monedas que hayan sacado las canjearán por cuentas del ábaco, las cuales colocarán en éste, según el valor de cada moneda.

EJEMPLO:



Anotarán en su cuaderno el número que obtuvieron, continuando de la misma manera el compañero. Ganará el que forme el número mayor.

El Número Mayor

Objetivo:

Propiciar en el alumno la noción de la relación de orden.

Material:

Una baraja de póker.

Actividades:

Esta actividad se desarrollará en equipos. El maestro colocará todas las cartas boca abajo sobre el escritorio, pasará un integrante de cada equipo a tomar dos o tres cartas. Según lo marque el grupo, se las llevarán a mostrárselas a sus compañeros y entre todos tratarán de formar con esos números uno que sea más grande que el de los demás equipos, lo anotarán en su cuaderno. Después en el pizarrón se anotarán las cantidades formadas por todos los equipos comparándolos. Se harán algunas preguntas. ¿Cuál es el menor?, ¿Cuál es el mayor?

Se ordenarán de mayor a menor, anotando junto a éstos los nombres correspondientes.

Jugando con los Tazos

Esta actividad es conceptualización del sistema de numeración decimal, para alumnos de segundo grado.

Objetivo:

Propiciar en el alumno la comprensión de los valores relativos de los números dependiendo del lugar que ocupan.

Material:

A cada color diferente de tazos se le asigna un valor.

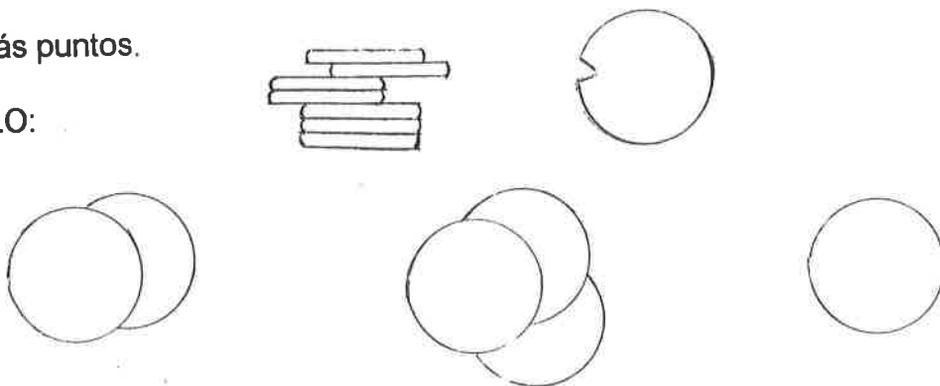
Actividades:

Se apilan los tazos y con otro se les golpea, tratando de derribar los más que se puedan.

Se recogen y se separan por color.

Se cuentan, anotando en su cuaderno el resultado, ganando el niño que tenga más puntos.

EJEMPLO:



Tiro al Blanco

Actividad de conceptualización del sistema de numeración decimal, para alumnos de segundo grado.

Objetivo:

Favorecer la conceptualización de agrupamiento, la representación convencional y los valores relativos de los números dependiendo de la posición.

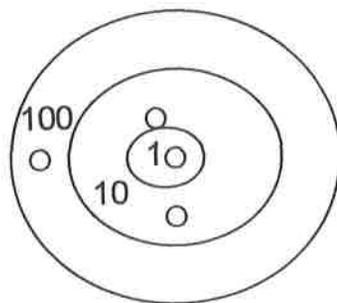
Material:

- Una cartulina con tres círculos uno dentro de otro y de diferente color.
- Tres tazos.

Actividades:

Se coloca la cartulina en el sueldo en un lugar visible, asignando un valor a cada color de los círculos, a determinada distancia se lanzan los tazos, según en el círculo que caigan será el valor que tenga éste.

EJEMPLO:



$$= 121$$

Anotarán la cantidad en su cuaderno, ganado el niño que obtenga más puntos.

Las Macetas

Objetivo:

Favorecer la reflexión del valor posicional en el alumno.

Material:

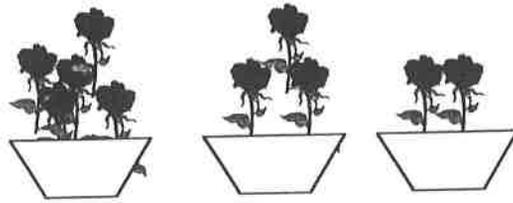
4 botes, 50 popotes con una flor en extremo superior.

Actividades:

Se acomodan los tres recipientes en un lugar visible del suelo, de la siguiente manera:



El grupo decidirá quién pasa a colocar las flores en las macetas, el participante tomará la cantidad de flores que él guste y las acomodará en las macetas que él quiera, los demás niños dirán que número se formó.



Pasarán algunos niños a hacer lo mismo.

Se escribirán algunas cantidades en el pizarrón para que los niños las representen con flores.

Te Gané

Objetivo:

Propiciar que el alumno consolide el concepto de valor posicional.

Material:

De 3 ó 4 equipos de tarjetas con números del 0 al 9.

Un bote grande.

Actividades:

Se meten todos los equipos de tarjetas en el bote. Pasará un par de niños y sacarán dos, tres o hasta cuatro tarjetas según lo marque el grupo. Con éstas formarán un número, ganando el niño que logre formar el más grande.

EJEMPLO:



NOTA:

Es esta actividad algunos niños, tratan de colocar sus números de tal manera que le ganen al compañero.

35

41

53 ----- TE GANE

Competencia de Números

Objetivo:

Propiciar que el alumno consolide el concepto de valor posicional.

Material:

Tarjetas con números escritos del 0 al 9

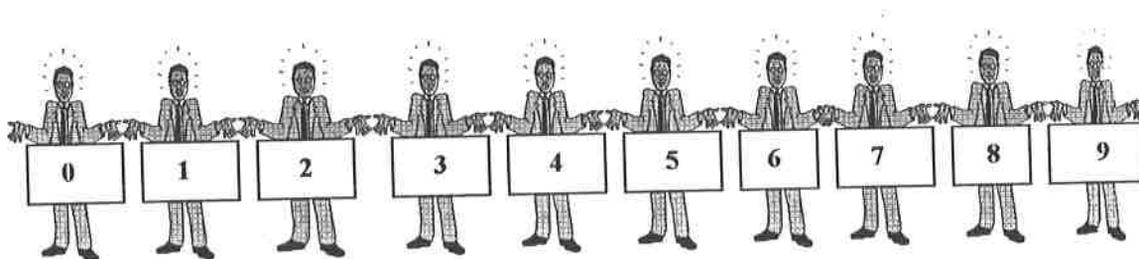
Alfileres.

Actividades:

Se organizan en equipos de 10 niños colocándose las tarjetas con los números en su pecho.

Algún niño o el maestro dictarán un número, los equipos tratarán de formarlos, lo más rápido posible.

Ganará el equipo que lo logre hacer más rápido.



NOTA:

Al dictarle los números deberán incluir algunos que lleven cero intermedio.

Formamos Cantidades

Objetivo:

Propiciar que el alumno consolide el concepto de valor posicional.

Material:

El grupo de alumnos.

Actividades:

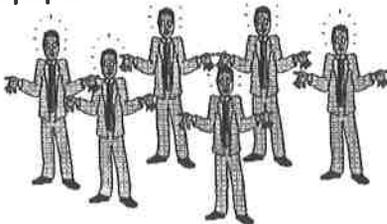
Se divide el grupo en 3 ó 4 subgrupos.

Se pondrán de acuerdo qué equipo representará a las unidades quién a las decenas, y quién a las centenas. Se puede incluir otro grupo de niños que representen a los millares.

Algún alumno dictará un número, que los alumnos tratarán de formarlo.

Número.- 623

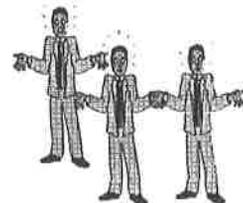
Equipo de centenas



Equipo de decenas



Equipo de unidades



Las cantidades que se dicten y se vayan construyendo deberán escribirse en su cuaderno, junto a éstas el nombre correspondiente.

¿Quién Adivina el Número?

Objetivo:

Propiciar en el alumno la comprensión de la relación de antecesor y sucesor.

Material:

Tarjetas con números del 1 — 100.

Actividades:

El grupo se divide en equipos de 4 alumnos, a los cuales se les entrega una pequeña cantidad de tarjetas, por ejemplo: — 1 — 29 30 — 49, 50 — 69, 70 — 89, 90 — 100.

Las tarjetas se colocan verticalmente ordenadas de mayor a menor. Mientras los demás integrantes del equipo cierran sus ojos, un integrante sacará una tarjeta, acomodando las restantes que no se vea ningún hueco.

EJEMPLO:

34

30 31 32 33 35 36 37 38

Los niños deberán adivinar cuál es el número que falta, el que lo adivine será el siguiente participante.

Bingo

Objetivo:

Favorecer la representación y lectura de los números.

Material:

Para cada alumno una tarjeta de bingo (10 x 10 cm.) Estas tienen la palabra BINGO en el extremo superior con 5 números en forma vertical de cada letra.

20 fichas.

Un juego de tarjetas con números.

Un juego de tarjetas con letras.

Actividades:

Esta actividad se realiza en equipo. Se repartirá una carta de BINGO para cada integrante, y 20 fichas.

Un niño irá diciendo el número y otro la letra. Buscarán la letra correspondiente y en esa hilera deberá estar el número mencionado. Si así es, se le pondrá una ficha, y así sucesivamente.

El niño que pueda colocar las fichas diagonal, horizontal, vertical, será el ganador y gritará BINGO.

Esta actividad se realizará nuevamente cambiando las cartas y dando oportunidad a otros niños que sean los que digan las tarjetas de números y de letras.

La Calculadora

Objetivo:

Propiciar la resolución de operaciones de suma y resta respetando el lugar de las unidades, decenas y centenas.

Material:

Un marcador, una tapa de la caja de zapatos, frijoles y un mazo de cartas.

Actividades:

Se divide el grupo en equipos de 4 personas, a los cuales se les entrega una tapa de la caja de zapatos por integrante, éstos elaborarán una calculadora, haciendo breves comentarios de cómo podremos utilizarla, o para que se pueda utilizar.

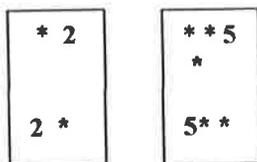
M	C	D	U

TOTAL

Por equipo se reparte el material que es, un mazo de cartas y una pequeña porción de frijol.

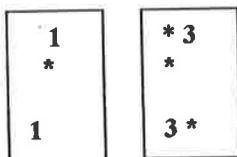
Las cartas se reparten entre los integrantes del equipo, las cuales las colocarán boca abajo, sacarán dos cartas y formarán un número.

EJEMPLO:



Lo registrarán en su calculadora con sus frijoles.

Sacarán de nueva cuenta otras dos cartas, registrando en número en su calculadora, para sacar el resultado deberán juntar todos los frijolitos de las unidades y después los de las decenas.



Recordando que la calculadora no acepta más de 10 en las unidades, así que cuando se pase de 10 deberán de cambiarlas por una decena, quitando los frijolitos que tienen en las unidades y pasando uno a las decenas.

B. Evaluación.

La evaluación es un proceso sistemático y permanente. Mediante ésta, el maestro obtiene elementos que le permiten descubrir cuáles son los razonamientos

que elaboran sus alumnos y las estrategias que ponen en juego para resolver una situación determinada.

Para evaluar las estrategias se utilizarán tres niveles, en los cuales se caracterizan las actitudes que el alumno presenta ante las situaciones de aprendizaje que se propone para ser utilizadas por el docente.

1. No registra

- + El alumno no observa detalladamente, no pregunta, no le interesa buscar soluciones.
- + No comprende el significado y tiene dificultad para resolver lo que se le presenta.
- + Al tener el material en las manos no lo manipula, sólo observa a los compañeros hacerlo.
- + Cuando hay un debate de ideas, no participa, siendo apático a lo que se desarrolla en clase.

2. Participa en el trabajo pero sólo para que el maestro lo vea trabajar y lo apruebe.

- + Reacciona mecánicamente, sin analizar la situación.
- + Registra la operación utilizando dibujos, no utiliza ningún numeral.
- + Anota el resultado, pero no es el correcto, pues no es capaz de formular hipótesis sobre lo que hizo.

3. Participa activamente en todos los procesos.

+ Experimenta con su material y propone otras formas de solución.

+ Anota el resultado correcto, utilizando operaciones y estableciendo la correspondencia entre signos y elementos.

+ Ordena conjuntos de acuerdo a la cantidad que se le marca.

CONCLUSIONES

Ya hemos hablado de la importancia de que la actividad orientada al aprendizaje de las matemáticas parte de la necesidad de resolver situaciones interesantes para el niño, ya que para él los problemas que surgen tanto de los juegos como en general en su vida diaria, le impulsan a buscar soluciones.

Puesto que sería un tanto difícil e ilusorio esperar que la realidad misma nos presente todas las oportunidades necesarias para trabajar con los niños el sistema de numeración decimal, con vistas a la comprensión del mismo, recordando la actividad lúdica y su importancia en el desarrollo de los conceptos matemáticos se ha recurrido principalmente a los juegos como un instrumento para alcanzar nuestros objetivos.

La forma en la que se pretende que los niños reconstruyan el sistema decimal de numeración es fundamentalmente:- Enfrentándolos permanentemente a situaciones problemáticas, interesantes para ellos y en lo posible cercanas a su realidad, propiciando por medio de los juegos la reflexión sobre las características fundamentales del sistema de numeración decimal. Saber que los agrupamientos se

construyen en base a una regla específica para ello y que dicha construcción implica la inclusión de los agrupamientos de menor valor. Además el sistema de numeración decimal es una manera práctica y económica para cuantificar, así como para representar y comunicar cantidades.

Es indispensable que el maestro esté consciente de que las actividades que se incluyen aquí son solamente propuestas de trabajo y que una vez comprendido el objetivo pondrá en juego su creatividad para diseñar otras actividades que favorezcan los procesos de aprendizaje de los niños.

Fue así como dichas estrategias fueron analizadas y adecuadas mediante su aplicación en grupos pequeños de aproximadamente 5 niños esto con el fin de propiciar el intercambio de ideas y la necesaria confrontación entre ellos. Además, aunque algunas actividades los alumnos las realizan en forma individual, aun en estos casos se sugiere la confrontación subsecuente. Es indispensable que el maestro indague el por qué y el cómo de las acciones del niño, tanto en las respuestas correctas como en las incorrectas, mediante la observación y el registro cuidadoso de lo que hace, esto ayuda a saber si la respuesta fue dada mecánicamente por carecer de comprensión o por procedimientos erróneos.

Además fue muy importante tomar en cuenta el nivel de desarrollo de cada niño, tanto como las características del grupo, como las de las escuelas, esto permitió hacer algunas modificaciones, pues en el tiempo y en el espacio en que fueron elaboradas tiene sus características muy particulares.

BIBLIOGRAFIA

ACUERDO NACIONAL PARA LA MODERNIZACION DE LA EDUCACION BASICA.

México. 1992 PP. 20.

ALEKSANDROV, A.D. Y Formogorov. "Visión General de la Matemática" en Antología U.P.N. La Matemática en la Escuela. México, D.F. 1988. P.P. 350

GARCIA, M. Renward. "Economía Nacional". Antología U.P.N. "La Educación en México". México 1988 P.P. 420.

GIORDANO, L. y Otros. "Discalculía Escolar". "Dificultades en el Aprendizaje de las Matemáticas". México, 1978. P.P 238.

GOMEZ Palacios, Margarita. "Problema". En Propuesta para el Aprendizaje de la Matemática Primer Grado. México 1988 P.P 320.

NEMIROVSKY Myriam. "La Matemática es un Lenguaje" U.P.N. La Matemática en La Escuela I. México 1988 P.P. 350.

PIAGET Jean Citado por DELVA Judin. "Aprendizaje y Desarrollo en Antología U.P.N." "Teorías del Aprendizaje". P. 38 México, D.F. 1988 P.P. 448.

PIAGET Jean "Teorías Psicogenéticas". "Biblioteca para la Actualización del Maestro". México, 1996 P.P. 225.

"Plan y Programa de Educación Básica Primaria".

México 1993 PP. 164.

S.E.P. "Artículo Tercero Constitucional y Ley General de Educación".

México 1993 PP. 94.

SWENSON Leland C. "Jean Piaget" "Una Teoría de Maduración Cognitiva" Antología

U.P.N. "Teoría del Aprendizaje". México 1987 P.P. 450.

WOFOLK, A. LORRAINE, N. "Una Teoría Global sobre el Pensamiento. La Obra de

Piaget". Antología U.P.N. "Teorías del Aprendizaje" México, 1987 P.P. 450.