

Secretaría de Educación Pública

*Como Favorecer la Comprensión de los Problemas
de Suma y Resta en los Alumnos de Tercer
Grado de Primaria.*

Patricia Sandoval Medina

*Propuesta Pedagógica Presentada Para Obtener el
Título de Licenciado en Educación Primaria*



H. del Parral, Chih., Febrero 1997

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

HGO. DEL PARRAL, CHIH., A 22 DE FEBRERO DE 1997

C. PROFR. (A) *PATRICIA SANDOVAL MEDINA*

P R E S E N T E:

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

"COMO FAVORECER LA COMPRESION DE LOS PROBLEMAS DE SUMA Y RESTA EN LOS ALUMNOS DE TERCER GRADO DE PRIMARIA"

, opción *PROPUESTA PEDAGOGICA*
a propuesta del asesor C. Profr. (a) *NORMA ANGELICA AVILA CANO*
manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

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

A t e n t a m e n t e,


PROFR. JESUS MIGUEL NAVARRETE PALMA
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD U.P.N.

INDICE

INTRODUCCION.....	1
I. - DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO	
a). - Formulación del problema.....	4
b). - Justificación.....	6
c). - Objetivos.....	9
II. ALTERNATIVAS PEDAGOGICAS	
a). - Relación entre la realidad de los niños y los planes y programas vigentes.....	11
b). - Aprendizaje y Desarrollo del niño.....	17
c). - La Enseñanza Escolarizada y su Contexto Social.....	24
d). - Fundamentación teórica y Metodológicos de las Prácticas que se plantean realizar.....	32
1. - Fundamentos Filosóficos.....	33
2. - Fundamentos Sociológicos.....	36
3. - Fundamentos Psicológicos.....	38
4. - Fundamentos Pedagógicos.....	46
5. - Fundamentos Metodológicos Didácticos.....	48
e). - Estrategias y Recursos Didácticos que se van a utilizar.....	52
III. EVALUACION	
a). - Situaciones de Aprendizaje.....	63
b). - Ejecución de la Propuesta.....	64
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.....	66
ANEXOS.....	69
BIBLIOGRAFIA.....	74

INTRODUCCION

El presente trabajo ofrece la posibilidad de analizar la práctica docente como objeto de conocimiento a redescubrir y conceptualizar la labor del maestro de educación primaria, propósito de esfuerzo académico en el área terminal de la licenciatura del plan 85 de la Universidad Pedagógica Nacional, que tiene como finalidad el estudio la reflexión de la específico en el quehacer docente.

Como Primera parte de esta Propuesta Pedagógica se explica la definición de un objeto de estudio que parte de la realidad al estar en contacto directo con los alumnos, lo que hace referencia a un determinado problema que versa sobre cómo la comprensión de los problemas de suma y resta en el alumno de tercer año de Educación Primaria.

Como parte de este primer capítulo le sigue la justificación que contempla una serie de argumentaciones del porqué se considera a su vez una serie de objetivos que expresan los alcances de esta Propuesta Pedagógica.

El capítulo dos constituye un análisis del transfondo político e ideológico y una relación entre la realidad de planes y programas que va implícito y que conforma el currículo oculto. El contenido que se expresa en esta apartado se refiere a la concepción que se tiene sobre el aprendizaje y desarrollo del niño. Incluye también las características contextuales e institucionales en donde se desarrolla la labor docente, que sirve para la elaboración de estrategias metodológicas didácticas que son una serie de actividades organizadas, las

cuales tienen un fin: El logro de los objetivos propuestos a lo largo de este trabajo.

Para terminar este apartado se contemplan cinco aspectos teóricos y metodológicos importantes, que son: el filosófico, éste hace referencia a la concepción de hombre y sociedad y al tipo de hombre que se pretende formar. El social se refiere a la relación que hay entre sociedad y educación. El psicológico, aborda el proceso de desarrollo y aprendizaje del sujeto, que implica cómo se constituyen los conocimientos y de la importancia que tiene el conocer este desarrollo en la práctica docente. Y por último el aspecto Pedagógico-Didáctico que se apoya en una Pedagogía Operatoria y en una Didáctica Crítica respectivamente, destacando la enseñanza y la relación que se da entre el sujeto y su realidad, así como también el rol que juega tanto maestro-alumno, conocimiento y el proceso enseñanza-aprendizaje. Este apartado se considera de gran importancia, puesto que es el sustento teórico en las diferentes categorías que brindan elementos, los cuales van a fundamentar las acciones que se llevarán a la práctica.

En un tercer momento se comprende la evaluación de las estrategias, estas son las apreciaciones que se dieron en la aplicación de las mismas, si se lograron los objetivos y si hay coherencia con la fundamentación teórica, si estas actividades fueron acordes con el nivel cognitivo del niño, asimismo las facilidades y dificultades en la ejecución de las estrategias, como las posibilidades que hay de poder socializarlas; incluyendo también algunas conclusiones y sugerencias que surgen

a raíz de integrar el presente trabajo.

Por último aparece la bibliografía y anexos en los que se muestra el material utilizado en algunas de las actividades realizadas con los niños.

I. - DEFINICIONES DEL OBJETO DE ESTUDIO

a). - Formulación del problema.

Toda persona se enfrenta a la vida con situaciones problemáticas de distintos tipos (entre ellos los del tipo matemático) que necesita resolver para obtener un resultado: sea la satisfacción de un interés, sea una solución parcial (como hacer rendir el dinero del "gasto").

Lo cierto es que siempre se intenta solucionar los problemas porque se crea la necesidad de hacerlo, porque hay interés.

Estos problemas son reales, son por tanto, muy diversas las necesidades de cada aspecto de acuerdo al ritmo de trabajo, a las herramientas de que dispone y la cantidad de veces que necesita experimentar.

Sin embargo, "los problemas que tiene que resolver los niños en el ámbito escolar son impuestos y en general, no surgen de sus necesidades ni intereses; los alumnos trabajan para resolverlos bajo la amenaza de la reprobación; la presión de hacer las cosas rápido y bien al primer intento, a fin de no hacerles acreedores a una mala calificación" (1)

Además los escolares con frecuencia son presionados para resolver "solo con la mente", de modo que al acudir a recursos

(1) MARGARITA GOMEZ PALACIO. Estrategias Pedagógicas para niños de primaria con dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. P. 31

como contar con los dedos, representar con material el problema, dibujar etc., que les facilitan la resolución, suelen estar prohibidos.

Así el niño es capaz de cuestionarse acerca de la realidad y las relaciones entre los hechos, construir hipótesis mediante las cuales intenta comprender, buscar el significado de las cosas, ensayar, experimentar y los resultados de su búsqueda le demostrarán si su hipótesis era adecuada o no.

Empero, tales capacidades se ven frustradas al ensayar una estrategia que ha descubierto para resolver un problema si no obtiene al momento la respuesta esperada por el maestro ("la correcta") y por medio del procedimiento que éste espera. Sus descubrimientos parciales son en general catalogados y censurados como errores no deseables en lugar de valorarlos como formas de irse aproximando sucesivamente a la solución, siendo este tipo de situaciones de ensayo y error las que permiten al niño adquirir determinados conceptos lógico-matemáticos tales como: descubrir semejanzas y diferencias entre los objetos para poder clasificarlos, establecer relaciones de orden, darse cuenta de que el niño posee una lógica particular, producto del nivel de desarrollo de su pensamiento.

Esto hace reflexionar que el sujeto de atención en esta Propuesta de una edad de 8 a 9 años no se le ubica en esta etapa o período de operaciones concretas, donde necesita manipular para construir el conocimiento y ocurre frecuentemente lo contrario, el maestro desconoce el desarrollo intelectual del alumno, haciéndolo brincar del nivel conceptual en donde debería

de estar ubicado a otro superior.

Ante tales situaciones cabe hacer la consigna: cómo favorecer la comprensión de los problemas de suma y resta en los alumnos de tercer grado del Centro Psicopedagógico No. 10, turno vespertino ubicado en la calle Ramón Coro s/n de la colonia P.R.I., de Hidalgo del Parral, Chihuahua, donde se observa que no todos los niños que ahí ingresan presentan problemas de aprendizaje como un padecimiento propio, sino que muchos de ellos son alumnos que no se les ha respetado su nivel conceptual, ni su tiempo para poder asimilar el objeto de conocimiento.

La mayoría de estos niños presentan un acentuado problema en el área de matemáticas, específicamente en la comprensión de las operaciones aritméticas de suma y resta, al realizarlas mecánicamente sin reflexión alguna, ya que los contenidos programados de la primaria no le son significativos, por lo que los hace carecer de interés.

Ante dicha problemática estos alumnos son detectados y canalizados por maestros de la primaria a este tipo de servicio para que se les preste apoyo complementando el proceso educativo regular y ante la necesidad de disminuir el número de reprobados en la escuela primaria, surge la creación de este tipo de instituciones de educación especial, atendiendo alumnos con problemas de aprendizaje o lenguaje cuyo objetivo fundamental es formar sujetos críticos, autónomos capaces de inventar y descubrir y no solo de repetir y reproducir lo hecho por otros.

b).- Justificación.

Con respecto a los planteamientos anteriores enunciados, se considera importante el constatar la gran cantidad de alumnos que presentan dificultades para resolver problemas de matemáticas resultando común el desagrado por los mismo y peor aun cuando en los numerosos casos se deposita al alumno la "culpa" de las dificultades y de los fracasos.

Se reconoce así que para los niños, tanto de los centros psicopedagógicos como exclusivamente de la escuela regular, los problemas son, según sus propias palabras; "lo mismo que los enunciados de español"; sirven para "pasar de año", y para "aprender".

Se cree que si el niño ya aprendió a sumar (aunque en forma mecánica) podrá resolver problemas que conlleven este algoritmo puesto que solo tendrá que aplicar lo que ya aprendió.

Ahora bien, parece claro que en los libros de texto se intenta presentar los problemas con situaciones "reales" o que pueden ocurrir en la sociedad. Al respecto, se puede decir que se trata de acontecimientos cercanos de algunos adultos, sin embargo para los niños esas situaciones carecen de interés, ya que están alejadas de su verdadero mundo y del tipo de problemas que ellos enfrentan.

Por otro lado, se considera que la escuela, en general, pone en práctica una metodología que, lejos de ayudar al alumno a avanzar, le hace perder totalmente el interés. La escuela presenta situaciones artificiales que es necesario resolver; los problemas no son considerados como tales por el sujeto y, en consecuencia, éste no se siente impulsado a buscar soluciones.

Aunado a lo anterior, el maestro de la escuela regular parece no saber, por no decir que desconoce la etapa en la cual se encuentra el niño.

El docente se guía por el grueso del grupo en todas las situaciones de aprendizaje, no respetando el nivel conceptual ni el tiempo por el cual el niño pasa por diferentes procesos, de ahí, que el conocimiento sea solo fragmentos.

Las situaciones de aprendizaje se le presentan al alumno en forma abstracta y no en forma concreta generando que lo aprendido no tenga significado ni utilidad en su vida diaria, y de ahí que no encuentre sentido a lo que el maestro le transmite.

Los problemas suelen ser utilizados para evaluar el conocimiento de los niños, pero rara vez se utilizan como una forma de propiciar el punto de partida para la formación de un conocimiento nuevo.

El otorgar al problema de matemáticas un papel fundamentalmente evaluativo y sancionar al sujeto que no logra resolver de acuerdo con los cánones que la escuela exige, obstaculiza en el niño la búsqueda creativa de soluciones y el estímulo del desarrollo intelectual, provocando en cambio muchas veces, angustia y rechazo ante esa tarea. Esto puede repercutir en su propia autoestima, pues de no ser capaz de hacer ese supuesto paso automático de los algoritmos a los problemas que de él se espera, se le señala como fracasado y él mismo llega a creérselo.

Otro de los factores que inciden de su contexto y que repercuten

en su proceso enseñanza-aprendizaje es que los niños acuden a este servicio son rezagados y estigmatizados por las diferentes escuelas como por su propia familia, ya que la mayoría de éstos provienen de un contexto sociocultural bajo que no cuentan con suficientes experiencias que les ayuden a relacionar los problemas con su realidad.

c) Objetivos.

Se observa con gran desaliento que los niños que ingresen al centro psicopedagógico no son analíticos ni reflexivos, que han sido formados dentro de un marco tradicionalista al recibir todo elaborado y acabado. La finalidad de esta propuesta es plantear alternativas que favorezcan la comprensión, aplicación, procedimiento y resolución de las operaciones aritméticas de suma y resta.

En base a estas consideraciones se pretende:

Propiciar situaciones abiertas, derivadas de hechos reales o aspectos cercanos a la realidad del niño.

Establecer una relación significativa con los problemas matemáticos, es decir, que al interactuar con problemas inmersos en contextos más plenos de significados, les sea posible adoptar una actitud reflexiva y creativa.

Así mismo, permitir que el niño encuentre una relación de lo abstracto con lo concreto mediante material objetivo para que manipule, agrupe y desagrupe y de esta manera el objeto de conocimiento le sea significativo.

Que el niño a partir de sus conocimientos, descubra, adapte o

selecciones el procedimiento y herramienta matemática que considere pertinente para encontrar un resultado.

II.- ALTERNATIVAS PEDAGOGICAS

a).- Relación entre la realidad de los niños y los planes y programas vigentes.

Los planes y programas de estudio de la escuela primaria presentan en un enfoque de las matemáticas como un producto del quehacer humano y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas, donde muchos desarrollos han partido de la necesidad de resolver problemas concretos. En la construcción de los conocimientos matemáticos, los niños también parten de experiencias concretas. Paulatinamente y a medida que van haciendo abstracciones, pueden prescindir de los objetos físicos.

En las situaciones de aprendizaje, el diálogo, la interacción y la confrontación de puntos de vista ayudan al aprendizaje y a la construcción de conocimientos; así, tal proceso es reforzado por la interacción de los compañeros con el maestro.

El éxito en el aprendizaje de esta disciplina depende, en buena medida, del diseño de actividades que promuevan la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas, en la interacción con los otros.

Se considera que una de las funciones de la escuela es brindar situaciones en las que los niños utilicen los conocimientos que ya tienen para resolver ciertos problemas y que a partir de sus soluciones iniciales, comparen sus resultados y sus formas de solución para hacerlos evolucionar hacia los procedimientos y las conceptualizaciones propias de las matemáticas.

Los propósitos generales para los alumnos de la escuela

primaria es que deberán adquirir conocimientos básicos de las matemáticas y desarrollar:

- La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.
- La capacidad de anticipar y verificar resultados.
- El pensamiento abstracto por medio de distintas formas de razonamiento, entre otras la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias.

En resumen, para elevar la calidad del aprendizaje es indispensable que los alumnos se interesen y encuentren significado y funcionalidad en el conocimiento matemático, que los valores hagan de él un instrumento que les ayude a reconocer, plantear y resolver problemas presentados en diversos contextos de su interés.

La selección de contenidos descansa en el conocimiento que actualmente se tiene sobre el desarrollo cognoscitivo del niño y sobre los procesos que sigue en la adquisición y la construcción de conceptos matemáticos específicos.

Los contenidos incorporados al currículum se han articulado en base a seis ejes, en donde esta organización permite que la enseñanza incorpore de manera estructurada no sólo contenidos matemáticos, sino el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas fundamentales para la buena formación básica en matemáticas. Los contenidos de esta línea se trabajan desde el primer grado con el fin de proporcionar experiencias que pongan en juego los significados que los números adquieren en diversos contextos y las diferentes relaciones que puedan establecerse

entre ellos. El objetivo es que los alumnos, a partir de los conocimientos con que llegan a la escuela, comprendan más cabalmente el significado de los números y de los símbolos que los representan y puedan utilizarlos como herramientas 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 les permitan la construcción de conocimientos nuevos o la búsqueda de solución a partir de los conocimientos que ya poseen.

Al hacer la relación de los contenidos establecidos oficialmente de la escuela primaria con la realidad del niño, se ha encontrado que no es coherente con la fundamentación teórica que ofrecen los planes y programas, puesto que éstos responden a un enfoque constructivista, pero que ya en la práctica dichos fundamentos son modificados, influenciados por aspectos institucionales, administrativos y sociales y por la formación del docente, ya que generalmente presenta el conocimiento de una forma acabada, pues se parte del dominio de las técnicas y la memorización de propiedades que luego se aplican a situaciones ideadas por el maestro o planteadas en los libros de texto con contenidos demasiado recargados y elevados, que poco responden a los intereses del niño y al nivel cognitivo del mismo, ya que la enseñanza de las matemáticas está desligada de toda situación real, aislados de cualquier tipo de necesidad social (nivel sociocultural de los padres de familia). Esto exige del maestro el conocimiento de los mecanismos espontáneos que el niño

desarrolla cuando debe solucionar por sí mismo los problemas que involucran la adquisición de los contenidos matemáticos.

Sino por lo contrario., éstos son impuestos arbitrariamente carentes de interés y significado, donde su mayor dificultad radica en presentarlos al niño en forma abstracta, pues se llega a prescindir de objetos manipulables para que el niño pueda agrupar y desagrupar, igualar, repetir, etc., en la construcción de conocimientos matemáticos.

En relación a las situaciones de aprendizaje en la escuela primaria, al niño no se le permite el diálogo ni la interacción, así como tampoco la confrontación de hipótesis. Se considera al maestro como el depósito del saber institucional, él es quién inicia, dirige, controla, comenta, da turnos y aprueba respuestas, el alumno sigue la lógica de lo que el docente quiere, lo que limita grandemente al niño en la construcción del conocimiento.

Las situaciones que se plantean en el desarrollo de actividades no tienen ninguna relación con el conocimiento que el niño ya posee mediante experiencias que adquiere en su vida cotidiana.

El diseño de actividades utilizadas por el docente son meramente reproductoras (no generalizando), lo que implica comodidad y poco espíritu investigativo, etc., lo que a la inversa sería darle un giro al diseño de actividades que fueran dinámicas y que en verdad respondan a los intereses del niño.

La escuela primaria utiliza a las matemáticas como una asignatura privilegiada de la selectividad que contiene programas fragmentados, ejercicios mecanizados y memorizados,

reglas y trucos que se reproducen en los exámenes, esto fomenta en el alumno una mentalidad dócil y pragmática, sin ponerse a cuestionar finalidades ni razones.

La selección de los contenidos son impartidos en forma homogénea no tomando en cuenta en el diseño de actividades los distintos niveles de conceptualización del niño.

El conocimiento matemático tradicional parte en la escuela primeramente por lo formal, de aquí que éstos sean solo retazos de sus contexto, en donde se hace alusión a concepto, números, signos, fórmulas, operaciones objetos abstractos, etc., a esto le sigue la intuición que es la representación de realidades concretas y por último está la percepción donde el niño utiliza el uso de los sentidos. Cuando debería ser a la inversa primeramente la noción que es lo que el niño trae en base a sus experiencias, la representación mediante la experiencia que el niño adquiere al manipular objetos, logrando establecer relaciones entre ellos, y por último sería lo convencional que es cuando se haya evacuado algo concreto, que viene a ser la combinación de los signos (la lógica).

Desde el punto de vista de algunos maestros lo importante para ellos en la transmisión de los conocimientos son los resultados que se obtienen al final de cada unidad o eje programático en forma cuantitativa y no cualitativa, restándole poco interés al proceso de cada niño y así poder conocer, comprender, explicarse todo lo que le rodea.

Todos los programas de educación preescolar reconocen la importancia del juego y le asignan un lugar preferentemente

importante. Desafortunadamente la escuela primaria rompe con esta concepción porque considera 'que "ya ha llegado la hora de que los niños dejen de jugar y se pongan a aprender".

El fracaso masivo de los estudiantes en el área de matemáticas tiene que hacer pensar que "algo anda mal". Los maestros en general, opinan que jugar significa perder el tiempo; a pesar de ello, es fácilmente comprobable que no jugando tampoco se avanza demasiado rápido.

Posiblemente esta idea que desehecha el juego de la escuela y que es un juicio errado, proviene de que no se ha analizado el provecho que es posible obtener actividades lúdicas, desde del punto de vista del aprendizaje en general y de la construcción de conceptos lógico-matemáticos.

Uno de los objetivos principales de la escuela es propiciar que los niños logren resolver problemas; se dice que a través de la construcción de su conocimiento.

En contraste resulta inquietante al constatar la gran cantidad de alumnos que presentan dificultades para resolver problemas de matemáticas. ¿Por que la escuela suele fracasar en uno de los principales objetivos? ¿Porqué es tan común el desagrado de las matemáticas? ¿Porqué los numerosos casos en que se deposita en el alumno la "culpa" de las dificultades, o peor, de los fracasos?.

Cuando la escuela al enfocar el aprendizaje de las matemáticas lo hace sin tomar en cuenta la realidad del niño, se aleja de los fines por completo que pretende alcanzar en esta área del conocimiento. La enseñanza lo hace sin tomar en cuenta la

realidad del niño, se aleja de los fines por completo que pretende alcanzar en esta área del conocimiento. La enseñanza tradicional de la matemáticas convierte al alumno en un ser pasivo, que repite sin pensar "respuestas correctas" que no conducen al estímulo y utilización de su pensamiento lógico-matemático.

En resumen, las matemáticas así enseñadas se constituyen para el niño, en un montón de números, signos, de operaciones que se combinan de una manera casi mágica pero cuyo secreto es necesario conocer para pasar año.

Esto hace a un lado la propuesta metodológica que marca el programa y que se sintetiza de esta manera: propiciar situaciones problemáticas que motiven el interés de los alumnos y que los obligue a poner en juego sus conocimientos y capacidades.

Aunado a lo anterior se encuentra la conformación del docente que produce de manera fiel los contenidos programáticos, que en muchos de los casos le proporcionan mayor seguridad sobre lo que hace o debe hacer, el abordar los contenidos de esta manera tan específica lo ha llevado a realizar prácticas educativas donde el alumno no participa activamente.

La enseñanza de las matemáticas se lleva acabo de manera expositiva y rodeada por una tendencia formalista dirigida a lograr la obtención de conocimientos teóricos y de nula utilidad práctica que el alumno de tercer año no retoma o vincula con otras áreas o aspectos de su cotidianidad.

b) Aprendizaje y desarrollo del niño.

La idea de que el sujeto quiere, tienen o debe aprender algo, suele ligarse con la necesidad de contar con alguien que le "enseñe" aquello que ha de aprender. Es decir, alguien que "ya lo sepa" o conozca para que le diga o le explique, pero el aprendizaje de hecho no se realiza sino cuando el propio sujeto hace suyo, re-construye o re-inventa un determinado objeto de conocimiento. En otras palabras el concepto aprendizaje constituye un proceso mediante el cual el niño construye sus conocimientos, mediante la observación del mundo circundante, su acción sobre los objetos, la información que recibe del exterior y la reflexión ante los hechos que observa y sobre todo la propia actividad intelectual del propio sujeto.

Tradicionalmente, se habla de aprendizaje escolar, se piensa en un sujeto que transmite conocimiento y otro que lo recibe, se considera el segundo pasivo cuya principal función si quiere "aprender" es poner atención para no perder detalle sobre la información que se le dá y así recordarla y estar en condiciones de repetirla lo más fielmente posible.

Por otra parte, a la función de "enseñar" se le atribuye implícitamente el resultado de aprender ; es decir, se da por hecho que si un maestro, siguiendo un buen método, transmite determinada información a un niño, éste "debe" aprender, y si ello no ocurre "algo anda mal" en ese niño.

Adicionalmente, existe la tendencia a dejarse llevar por un engañoso verbalismo. En la medida de que el niño puede repetir lo que dijo el maestro, lo que dice el libro, que tantas definiciones puede retener, cuando por otra parte no es

necesario que el niño conozca y utilice estos términos.

Si bien es cierto que en muchas ocasiones se necesita de otros para aprender algo, hay cosas que se han aprendido o se llegan a aprender solos.

Se ha observado de acuerdo a la experiencia que el enseñar al niño la mecánica del algoritmo, con un buen número de sumas y restas para que practique. y luego algunos problemas escolares tradicionales para que aplique ese mismo algoritmo, no es suficiente ni la manera apropiada para que los niños solucionen sus dificultades con respecto a las, operaciones de suma y resta.

Se tiene que ir más allá del manejo del algoritmo; ya que el objetivo principal es que el alumno encuentre significado y funcionalidad al relacionar problemas escolares con los de su propio contexto.

Se debe estar consciente de que las dificultades que presentan (los niños) son variadas; por ejemplo, de dos niños con "problemas en matemáticas", uno de ellos puede emplear una serie de estrategias para resolver un problema aditivo, sin embargo cuando el maestro le pide que ponga la "cuenta" correspondiente, no es capaz de representar su procedimiento con una operación canónica.

Como caso contrario, el; otro niño maneja perfectamente los algoritmos de suma y resta, de manera mecánica y al presentarle un problema no logra comprender lo que hay que hacer, y por tanto, fracasa en el intento de resolverlo.

Llevarle aprendizaje resulta erróneo, ya que esta acción del

sujeto se basa únicamente en cierto grado de atención, repetición y memoria.

Aunado a lo anterior los contenidos de los aprendizajes se transmiten a través de un proceso real, complejo, que solo se da de manera fragmentaria refleja los objetivos, contenidos que exponen en el currículum oficial.

La experiencia de la docencia implica el proceso escolar como un conjunto de relaciones y prácticas institucionalizadas históricamente en el cual el currículum oficial es normativo, en la que interactúan tradiciones, numerosas decisiones políticas, administrativas y burocráticas.

La escuela primaria en México se define como un ámbito especial y se presenta como transmisora privilegiada de conocimientos y habilidades, de valores nacionales.

La escuela representa la "cultura" contra lo "inculto", la socialización contra un medio "antisocial".

En la labor del maestro hay una relación básica de un docente con un grupo de alumnos, que a la vez transmite el contenido implícito de una estructura jerárquica de la educación formal que además transmite contenidos ideológicos ordenados por las burguesías históricas que da como resultado la división entre el trabajo manual e intelectual.

Dentro de la experiencia escolar implica; usos del tiempo y del espacio, que pautan las relaciones sociales, características de la escuela que se proyectan hacia el entorno social inmediato, favoreciendo el ámbito formativo de la institución.

Considerando lo anterior, la práctica docente se define como un

conjunto de relaciones y acciones en la cual está inmerso el maestro, que aprende lo que en la escuela se usa o se acostumbra y se realiza.

Frente a los maestros, el director con una larga trayectoria como representante de las normas, él acata y transmite disposiciones oficiales y exige de sus subalternos una actuación correspondiente.

Este trabajo incluye un sinnúmero de funciones relacionadas a la organización del grupo, la operación de la escuela, como el manejo de gran cantidad de documentación, construcción, mantenimiento, recoger cuotas, participación en comisiones; acción social, deportes, etc...

Además, cumplen con tareas que le asignan fuera de la escuela.

Así pues el trabajo real del maestro rebasa en gran medida la función de enseñanza que le corresponde oficialmente. Por ello, se debe analizar la gama de tareas que realiza, las actividades cotidianas que soostienen, el tiempo que le dedica a su propia formación y a la preparación de clases y finalmente, el trabajo de la enseñanza en sí, ya que es la tarea del maestro proporcionar a los alumnos elementos teóricos-prácticos que favorezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje además, la formación de hábitos y actitudes que coadyuven a dicho proceso.

La actividad docente es una actividad institucionalizada que tiene por objeto planificar, conducir, orientar y evaluar el proceso de aprendizaje de los alumnos.

Esta práctica no se limita únicamente a la escuela, la complejidad que la caracteriza está determinada por aspectos

sociales, económicos, políticos, físicos y culturales; siendo el mejoramiento de esta actividad el desarrollo de la capacidad crítica y creativa del maestro.

Ahora bien, la enseñanza y el aprendizaje son dos actividades paralelas encaminadas al mismo fin: el perfeccionamiento del alumno, tomando en cuenta las características y necesidades del alumno y así seleccionar y organizar estrategias de trabajo que respondan a los planes y programas establecidos que favorezcan y faciliten el proceso enseñanza-aprendizaje.

En la enseñanza el maestro orienta, encauza la actividad escolar por la cual éste también actúa, y por manera esforzada y continua, movida por un interés, y consciente de su propósito; el aprendizaje es la consecuencia de un proceso dinámico.

La tarea de la enseñanza reside en evitar que el esfuerzo sea infructuoso, pero dándole el adecuado sentido de una superación de las dificultades con paso firme y seguro que posibiliten la acción transformadora de la realidad en la que está inmerso el niño y así obtener mejores condiciones de vida.

Se entiende por objeto de conocimiento todo aquello que en un momento dado sea susceptible de despertar el interés de un sujeto (niño o adulto) para conocerlo, éste dependerá de las acciones que de él se deriven, y de el nivel de estructuración del pensamiento, ejemplo: representar cantidades mediante dibujos, inventar un problema relacionado con su vida cotidiana, etc.

“El desarrollo del conocimiento es un proceso espontáneo ligado a todo el proceso de embriogénesis. Este atañe al desarrollo del

cuerpo, pero atañe igualmente al desarrollo de las funciones mentales. Es un proceso de desarrollo que se ubica en un contexto biológico, psicológico general. Desarrollo es un proceso que comprende todas las estructuras del conocimiento desde muy temprana edad en la vida del sujeto" (2)

Piaget señala cuatro grandes períodos en el desarrollo del pensamiento: El sensorio motor que abarca el nacimiento hasta aproximadamente los 2 años, el pre-operatorio, que va de los 2 años hasta más o menos los 7, el operatorio concreto, de los 7-8 años a los 12 y finalmente el operatorio formal que se inicia alrededor de esta última edad.

Cada uno de éstos no tiene una duración rígida.

Todos los niños pasan por estas fases con sus propias características individuales y culturales, dadas por el nivel evolutivo en que se encuentran.

A continuación se especifica las características propias del período de las operaciones concretas porque operan con los objetos y todavía no con hipótesis expresadas verbalmente, es en esta etapa donde se ubican los niños de 7-8 a 11-12 años de edad correspondientes a un tercer año en cuestión.

Es durante este período del desarrollo intelectual cuando el niño elabora y construye sus primeras nociones científicas.

Estas aparecen, como producto de las interacciones entre el niño

(2) MARGARITA GOMEZ PALACIO. Psicología genética y educación.

desplazamientos de objetos, sino a transformaciones de esos objetos.

Se aplica la reversibilidad a una acción interiorizada. una acción es interiorizada cuando se realiza no físicamente sino en el pensamiento. Un ejemplo de una acción interiorizada es el caso de un niño que habiendo formado una hilera de fichas rojas, acepta la igualdad numérica de fichas rojas y azules cuando una de las hileras se alarga. El ya no tiene la necesidad de volver a poner en correspondencia término a término las fichas de cada hilera, por el contrario, él realiza mentalmente esta acción.

Hasta los 9 años admite la constancia de peso.

Comprende que el volumen no se modifica al modificar la forma y de que el volumen es independiente del peso, descubre que el número de elementos de un conjunto de objetos cambia aunque se modifique su disposición, empieza a manejar satisfactoriamente todos los aspectos de la clasificación, descubre la posibilidad de pertenecer a varios conjuntos. Clasifica y logra ordenar elementos no solo de acuerdo con sus semejanzas, sino también con sus diferencias, es capaz de realizar una seriación con distintos criterios: color, tamaño, forma y maneja acciones formando colecciones.

c).- La enseñanza escolarizada y su Contexto Social.

Oficialmente la enseñanza escolarizada es la que recibe el niño de una manera formal, ésta se imparte en instituciones escolares por medio de planes y programas y un currículum formativo diseñado por el estado.

La escuela define las formas de comunicacion de quienes interactuan y de como lo hacen en relacion a determinadas tareas o actividades. la estructura usual es aquella que el docente inicia, dirige, controla, comenta, da turnos, aprueba respuestas. La participacion del maestro y de los alumnos parte de la interaccion escolar mediante la cual se negocia la transmision de conocimientos y de diversos estilos de tratar al grupo que son muy formales, la conducta de los ninos es de afecto y respeto; esta ultima es la mas comun en el trato cotidiano.

Los contenidos academicos tienen caracter verdadero por medio del cual definen implicitamente lo que no es conocimiento valido o conocimiento informal.

Los libros de texto son la presencia mas objetiva del programa oficial dentro del salon de clases que permiten exigir trabajo sobre algunos temas y justificar la organizacion de actividades. de esta manera, se intenta explicar el impacto que ejerce la vida escolar sobre el sujeto.

En general no se cuestiona la asistencia a la escuela, se acepta que la funcion del maestro es central en el salon de clases, el único que tiene autoridad, es quien decide que se habla, como y cuando se deben producir las opiniones, distribuye el tiempo para cada asignatura y los materiales, así, el docente, pretende cambiar el pensamiento de otros a través de la accion pedagógica. la escuela es arbitraria culturalmente ya que se desconoce aquella enseñanza informal que el niño adquiere fuera de la escuela ya sea por los medios masivos de comunicación, la familia, la iglesia y de todo su contexto que es en el cual pasa

su mayor tiempo que le va a dar la pauta para comprender y relacionar la enseñanza formal e informal.

La escuela es un ambiente en que los alumnos consideran que es el único lugar en donde se aprende y se debe aprender las matemáticas, esta enseñanza tradicionalista que se le ha asignado en las aulas como un tabú, cómo algo impuesto y desagradable que para lo único que les sirve es para pasar de año.

Se considera importante indagar primero, qué piensan los niños de tercer grado acerca de los problemas de matemáticas: que son, para que sirven, como hay que abordarlos etc. (ver anexo 1)

Aquí cabría la interrogante: ¿que pasa con los sujetos que sienten un gran rechazo a las matemáticas? desde el punto de vista educacional, cultural o socioeconómico son los niños con más desventaja.

Tal como son las cosas ellos no parecen aprender como aprenden los niños más aventajados, los más listos e inteligentes; dicha situación, conlleva al rezago y fracaso escolar por el cual se realiza el proceso de diferenciación del mismo sistema escolar.

esta asignatura "privilegiada" es perfectamente asignada al sexo masculino, que a lo largo de todo el sistema educativo, utiliza esta área como un mecanismo de selectividad de los que llegarán a una determinada especialización. Esta estructura piramidal es, sin lugar a dudas el tropiezo escolar y franco camino de la deserción, principalmente en las familias de más escasos recursos económicos. Sin embargo, el maestro es capaz de modificar las situaciones anteriores a través del conocimiento

que se maneja en la escuela, pero principalmente el contexto que rodea al alumno siendo éste de gran relevancia para el docente. El niño convive en una realidad y un mundo rico de experiencias y situaciones de observación y análisis, que confronta, valida y reconoce la existencia de antecedentes previos que posteriormente va a favorecer el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Por ello, resulta oportuno hacer una descripción del contexto que limita la presente propuesta Pedagógica con el fin de que las estrategias que se establezcan vayan acordes lo más posible a la realidad de los niños en el contexto escolar de la comunidad en donde se desarrolla la práctica docente del Centro Psicopedagógico que está ubicado en la colonia P.R.I. Colonia semiurbana que se localiza en la periferia de la ciudad en la calle Ramón Coro S/N en Hidalgo del Parral, Chih.

La organización escolar es completa tomando como referencia el grupo de tercer grado con niños canalizados principalmente de las escuelas ubicadas en esta misma colonia, presentando varias características propias de cada niño, ya sea por problemas de aprendizaje, lenguaje o conducta. Aquí en esta institución se realiza la detección y canalización de aquellos niños que lo requieran, un diagnóstico y tratamiento hechos por un psicólogo o un médico especialista. (Neurólogo).

Las sesiones de trabajo son dos veces por semana en turno alterno a la primaria regular, las sesiones dependen de las necesidades de apoyo que requiera cada uno, puede ser grupal o individual, su permanencia en esta escuela es por lo regular de 7 a 8 meses

dependiendo de su problemática. Este centro educativo atiende a una población total de 220 alumnos aproximadamente y con una gran lista de espera ya que el personal con que cuenta no es suficiente para cubrir la demanda. De esta cantidad un 70% son niños de la periferia y un 30% son diferentes de la ciudad. Cada grupo atiende a un máximo de alumnos de 22 niños con un promedio en tercer grado de 8,9 y 10 años de ambos sexos. Cuentan con un expediente individual, este consta de entrevistas realizadas con la madre, maestro, niño, así como una valoración diagnóstica y un informe psicopedagógico donde se contempla una posible hipótesis, la cual pueda estar interfiriendo en el proceso de aprendizaje.

En este expediente se cuenta con la caracterización del resultado de un examen de Matemáticas y Español con su correspondiente nivel cognitivo respectivamente. Así como una valoración hecha por el psicólogo, trabajador social y médico.

Ahora bien, la relación maestros-alumnos, alumno-alumno se basa en propiciar situaciones de aprendizaje que posibiliten una interacción de opiniones, que se establezca en el aula un clima de libertad que permita al niño plantear situaciones que le interesen, que no sienta temor a equivocarse que sea capaz de opinar y de plantear sus dudas o reflexiones.

Es actitud del docente respetar el tiempo que cada uno necesita, tomar en cuenta el nivel de conceptualización alcanzado, ya que cada uno lleva su propio proceso de aprendizaje, y donde el maestro se comprende como guía y no como líder autoritario.

Esto supone un cambio de actitud con respecto a la enseñanza tradicional; pues no será el adulto que sabe y enseña desde el

frente del salón a un grupo de individuos que tienen como función escuchar, repetir y copiar aquello que se les dice o escribe.

Ambos seres activos que buscan soluciones a los problemas, que discuten, que intercambian opiniones.

Dicha institución en mención atiende desde preescolar hasta el nivel primaria.

Respecto a las condiciones materiales del edificio puede afirmarse que estas son adecuadas a las necesidades del servicio, puesto que cuenta con espacios de cubículos independientes, dirección, aula de juntas para los maestros, salón para las reuniones o talleres con los padres, sala de espera para las madres, espacio para las secretarias, canchas y jardineras.

El mobiliario consta de mesas redondas, sillas individuales, archiveros, anaqueles, espejos, pizarrón, etc., así como una serie de recursos didácticos como fichas, ábaco, palitos, periódicos, revistas, televisión, videocassetera, (Juegos diversos; boliche, lotería, una "tiendita" con materiales desechables, etc.).

La relación de la escuela con los padres de familia es fundamental para el proceso educativo; ella permite, por un lado, que el maestro conozca mejor a los alumnos y por otro, posibilita a los padres a entender el tipo de trabajo que se va a realizar en el grupo.

Por las consideraciones expuestas, se realizan varias reuniones anuales, los integrantes que conforman el servicio como son; director, psicólogo, trabajadora social, secretaria e intendente, maestras de lenguaje y aprendizaje.

Las sucesivas reuniones se llevan a cabo según las necesidades de cada maestro por medio de talleres, éstos se seleccionan en base a cada problemática; en los talleres participa todo el equipo interdisciplinario o algún especialista. Los temas pueden ser de sobreprotección, dinámica familiar, desintegración familiar, conscientización del problema, alimentación, higiene, educación sexual, éstos se imparten tanto a padres de familia como a los niños.

En cuanto a las características académicas y administrativas, se componen jerárquicamente. El personal, está conformado por un jefe de departamento de educación especial, siguiendo los subjefes técnicos, capacitadores de área, supervisores de zona, asesor técnico, director, equipo de apoyo y docentes.

Cabe mencionar que en los materiales de estudio no se llevan guías curriculares en forma general o normativa, sino más bien, son flexibles y consta de libros de estrategias didácticas de lecto-escritura y matemáticas, de donde se seleccionan objetivos y actividades según las necesidades de cada niño.

La relación maestro-maestro es favorable porque todos perciben el mismo objetivo de ayudarse interdisciplinariamente y proponer alternativas que favorezcan el aprendizaje de los alumnos. Esto se cumple a través de las reuniones técnico-pedagógico que se realizan cada semana en donde se plantean situaciones alternativas de solución a los muy variados y diversos casos con más problemática.

La relación maestro-director se da en forma bidireccional ya que se toma en cuenta la opinión y propuesta de cada docente,

donde la función del director es de guía y no de autoridad lo que facilita un mejor desempeño en la práctica cotidiana.

Este centro educativo se encuentra enclavado en una comunidad donde la mayoría de sus pobladores son gente que han emigrado del medio rural a esta ciudad a buscar mejor suerte. El gran número de niños que ingresan a este servicio provienen de un contexto socioeconómico bajo, debido a que los padres de familia en mayor grado se dedican a la albañilería, obreros, soldadores, etc., y debido al pco sueldo que perciben difícilmente sea suficiente para una alimentación, vestido, educación, vivienda y recreación decorosa que favorezca el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las casas habitación están construídas de ladrillo y block a medio terminar y algunas estan hechos de madera y pisos de tierra con una o dos habitaciones, cocina, baño, y un patio.

el nivel escolaridad de los padres quizá no es del todo favorable puesto que ni siquiera terminaron la primaria limitando grandemente que el niño adquiriera suficientes experiencias y apoyo de parte de su familia.

Dicha colonia no cuenta con ningún centro de recreación como, parque, canchas deportivas, cine, etc.

Los servicios con que cuenta son: agua entubada para el servicio doméstico y un depósito fijo de agua potable para toda la colonia, luz eléctrica, drenaje, teléfono público, dos escuelas primarias, una escuela secundaria, un CBTis, la U.A.CH y el Centro Psicopedagógico Turno matutino como vespertino, así como también, un dispensario médico, una cocina del D.I.F., tortillería, una farmacia, un consultorio médico y algunas

tiendas de abarrotes. Sus calles no están pavimentadas excepto la principal que ésta se conecta con la carretera municipal.

“Por sistema social, entendemos todo el complejo de interrelaciones humanas, económicas y políticas que dan unidad y organización a la convivencia de los hombres” (3)

En esta comunidad la base de la organización social es la familia donde el hombre y la mujer tienen roles bien específicos.

El hombre como jefe de familia es el encargado del sostén de la misma, además es quién determina las decisiones familiares, con excepción de algunas madres que ayudan a su conyuge en el gasto del hogar.

Las relaciones de algunas parejas son familias que tienen problemas de desintegración familiar debido a la desunión o al concebir hijos siendo solteras, siendo éstas las encargadas de solventar el gasto familiar como empleadas domésticas o de abarrotes y de la maquila. Por lo regular en estas familias, el número promedio de hijos son entre cuatro, cinco, seis y hasta siete o más hijos.

d) Fundamentación teórica y metodológicos de las prácticas que se plantean realizar.

Estos componen el conjunto de argumentaciones teóricas derivadas de las investigaciones bibliográficas que vienen a sustentar esta propuesta.

(3) U. P. N. Revista Punto y Aparte. P. 20. No. 9

1.- Fundamentos filosóficos.

En todo proceso de aprendizaje existe una interacción entre el sujeto cognoscente y objeto de estudio.

En este aspecto se contemplan tres corrientes que llevan diferentes posiciones filosóficas históricamente existentes.

Considerando necesarias referirlas, para explicar cómo se da el proceso de conocimiento sobre la comprensión de los problemas de suma y resta; en las cuales se hará mayor énfasis en el modelo filosófico que servirá como base del trabajo realizado.

El primer ejemplo conlleva una concepción mecanicista tradicionalista pues considera al individuo como un ser contemplativo, no toma en cuenta experiencias, se percibe visualmente lo que se da, obtenéndose así un producto que es el conocimiento.

Aquí se hace referencia al docente que expone todo lo que para él es verdad, por medio de exposiciones verbales auxiliándose de materiales poco interesantes, el alumno se transforma en algo inerte que lo conduce a la memorización y lo convierte en vasija o depositario del saber, sin lograr actividad en él. En esta corriente "El papel principal en la relación cognitiva es registrar los estímulos procedentes del exterior". (4)

Por lo tanto en el plano educativo se da referencia a la imagen de un profesor que impone los aprendizajes como algo acabado,

(4) U. P. N. Técnicas y Recursos de la investigación II. p. 35

unos alumnos que solo escuchan y no son motivados en ningún sentido. Haciendo a un lado de reflexión, este materialismo ignora el desarrollo del niño y el conocimiento actúa sobre el sujeto.

Por su parte el idealismo percibe el objeto de conocimiento como su producción, al igual que la anterior es nula la relación entre sujeto-objeto.

Da prioridad al individuo como ser pensante que actúa sobre el objeto y éste como resultado de la actividad, como algo ideal, benéfico solo para él.

El docente influye en el pensamiento del alumno; entre los dos van configurando el conocimiento ideal para la comprensión de los problemas de suma y resta pero, solo se queda en el producto de la conciencia no se va más allá; Aquí, "El sujeto cognoscente percibe el objeto de conocimiento como su producción y se atribuye el papel del creador de la realidad" (5)

En contra posición de estas dos corrientes filosóficas Marx propone una tercera como superación de los dos modelos mencionados.

Siendo el Materialismo Dialéctico en el cual esta propuesta Pedagógica se fundamenta.

Propone una relación cognoscitiva que sin uno de ellos no se construiría el aprendizaje: sujeto, objeto y conocimiento, en la cual mantienen su existencia objetiva y real, a la vez que actúan

(5) U. P. N. Técnicas y Recursos de la investigación II p. 36

el uno sobre el otro. Esta interacción se produce en una realidad social del sujeto que percibe al objeto por su actividad.

El objeto de conocimiento es un producto de la acción teórico-práctica y el conocimiento un proceso de construcción.

Esta corriente atribuye al hombre como individuo concreto, activo, social y objetivista.

El individuo en su esencia es un ser biológico producto de la naturaleza, pero también producto de las acciones sociales, es por eso que al ir construyendo conocimientos tiene que relacionarse con la realidad natural que vive el niño y no desprenderlo de su marco social.

Esta Dialéctica no se da y no es comprendida si el conocimiento de los problemas de suma y resta se han aislado de los fenómenos sociales y naturales que rodea al alumno.

En este proceso de aprendizaje se toma en cuenta la concepción social objetiva ya que no puede verse aislado al objeto porque está insertado en una sociedad de lo que construye es válido para cada sujeto universalmente, pero cada uno le va a dar la objetividad de acuerdo a su proceso, lenguaje, experiencia, percepción. Así "La objetividad no puede significar que es idéntica para todos, que todas las diferencias entre los cognoscentes desaparecen y solo queda la verdad absoluta". (6)

Por lo tanto cada niño al ir construyendo su conocimiento no va a percibir una verdad única para todos por igual, si no, cada uno

(6) U. P. N. Técnicas y Recursos de la investigación II. p. 34-35

de acuerdo a su proceso de asimilación y acomodación van a hacer sus aprendizajes.

Para esta corriente el individuo es un ser que está en constante superación, que se desarrolla dentro de un entorno social en el cual intervienen factores que influyen en su desenvolvimiento ideológico.

2.- Fundamentos Sociológicos.

Considerando que la teoría de la Reproducción y la Resistencia conllevan elementos de análisis para la reflexión a un cambio del papel que juega la escuela encerrando muchas de las preocupaciones cotidianas que sobre su quehacer se manifiesta el docente, surgen preguntas tales como:

¿“Reproducen las escuelas la división del trabajo existente en nuestra sociedad y la estructura de clase, o son medios eficaces para reducir la desigualdad social, para disminuir la desigual distribución del poder y del conocimiento”? (7)

A lo largo de la historia los fines de la educación han sido diferentes, pues como proceso social responde a las necesidades de un sistema global en que lo forman diferentes estructuras (Económico, Político y Cultural) que inciden en las exigencias del ser social que pretende formar.

A continuación, se presentan dos teorías que abordan el problema

(7) IBARROLA María. Las Dimensiones Sociales de la Educación.

educativo desde instancias completamente antagónicas. La primera que se denomina teoría de la Reproducción misma que plantea que los sujetos son externos a la construcción de su propio desarrollo histórico, negando su participación incluso dentro de su autocreación, mediación y resistencia. Además, estos lineamientos llegan a legitimar las acciones de la escuela y las del maestro, sin que permita una crítica o análisis de los hechos.

En suma, esta postura niega las contradicciones y lucha que existen dentro del desarrollo de la totalidad social y más específicamente en la escuela.

La segunda teoría, se denomina de la Resistencia, plantea al hombre y a su desarrollo como elementos que permiten analizar las contradicciones del ámbito social, señalando que dentro de la escuela como en otros espacios, se generan formas participativas de los sujetos que permiten crear frentes en contra de la supuesta reproducción social y cultural.

“Un aspecto central en la teoría de la Resistencia es el énfasis en las tensiones y los conflictos que medían las relaciones entre la casa, la escuela y el trabajo” (8)

La teoría de la resistencia ha tratado de demostrar como los alumnos que rechazan activamente la cultura escolar demuestran y confirman más que cuestionar las relaciones sociales, capitalistas, existentes.

“Esta noción se desarrolla a través de varios análisis que apuntan a aquellos momentos no reproductores que constituyen y apoyan la noción crítica de intervención humana”. (9)

Esta teoría le asigna un rol activo a la acción y la experiencia humana que regula, propicia, espacios abiertos de análisis designados a debates y que trata de enseñar a los actores de la Educación a romper con el orden establecido para una toma de conciencia ante la sociedad, propiciando el reto al diálogo por medio de las experiencias que el niño trae de su contexto, los libros, las prácticas cotidianas que tanto estructuran el trabajo diario impuesto por la escuela, para que de este modo el niño critique, reflexione e interprete la realidad en que está inmerso.

Dicha postura de Resistencia se contrapone a la imagen que se tiene del maestro de alineación y reproductor de la clase dominante sino que tiene mucho que hacer para cambiar sus circunstancias en algunas de las contradicciones y tensiones básicas del proceso escolar en sí.

En consecuencia, dicha postura refuerza la idea de que un cambio como sujeto actuante y transformador que propicia la liberación de las clases oprimidas a replantear el papel de la práctica docente, encaminando al estilo o tipo de hombre que se pretende formar acorde a las necesidades de la sociedad.

3. - Fundamentos Psicológicos

El abordar este aspecto viene a ser la intención de explicar el

(8) (9) IBARROLA María. Las Dimensiones Sociales de la Educación,

desarrollo psicológico del niño y la importancia que tiene al conocer este desarrollo en la práctica docente, esta ofrece un verdadero cuadro de la formación de los procesos intelectuales del sujeto, coincidiendo en la teoría de Jean Piaget que explica la forma como se constituyen los conocimientos a partir del paso de estados de menor equilibrio a estados de mayor equilibrio.

Para explicar el problema de conocimiento rechaza al empirismo como al apriorismo propone una construcción recíproca donde se da un proceso que participan activamente sujeto-objeto y, considera que el conocimiento surge de las acciones operatorias del propio organismo con el medio. Cuando el hombre interactúa constantemente con el medio ambiente físico y social, aprende, transforma y se transforma según los requerimientos de la vida. Así aparecen nuevas estructuras o maneras de pensar que permiten el desarrollo de las actividades psíquicas, tales como el pensamiento y la inteligencia, de ahí que el punto de partida sea el aspecto biológico para así llegar a una evolución intelectual que en su máximo nivel adquiere el pensamiento formal y abstracto.

Por lo anterior se considera que el aprendizaje es un proceso biopsicosocial, donde se conjugan las características tanto del medio ambiente como del individuo creando motivaciones y necesidades.

Para llegar a él, Piaget considera que el individuo pasa por estadios de desarrollo de la inteligencia, caracterizados por una estructura operatoria de conjunto que determina las conductas propias de cada estadio, además reorganiza e integra las

estructuras en el estadio anterior y prepara las condiciones para la aparición del estadio siguiente.

“Las estructuras son las formas de equilibrio hacia las cuales tienden las coordinaciones intelectuales del sujeto. Es una forma de organización de la experiencia, es una adquisición de conciencia o una reflexión cada vez mas aproximativa de la función misma” (10)

El cambio y la continuidad de las estructuras se da a través de la asimilación, proceso por el cual el sujeto se apropia del objeto y elabora su propio conocimiento e integra datos nuevos a esquemas viejos o al aprendizaje anterior, esto da lugar al cambio externo que conflictúa y rompe el equilibrio en que se encuentra la persona.

Por medio de la acomodación, el individuo modifica sus estructuras de acuerdo a la acción que ha realizado sobre un objeto, de manera que formen esquemas esencialmente nuevos.

“El esquema de una acción es el conjunto estructurado de los caracteres generalizables de dicha acción, es decir de lo que permiten repetir la misma acción o aplicarla a nuevos contenidos”.(11)

Ambas acciones permiten el logro de una adaptación y la recuperación del equilibrio, resultando así una nueva forma de pensar y estructurar las cosas.

(10) (11) U. P. N. Licenciatura de Educación básica Sexto curso optativa. P. 429-430

De esta manera el niño progresa a través de una serie de etapas que se caracterizan cada una por distintas estructuras psicológicas que Piaget ha llamado estadios y que se ubican desde el nacimiento hasta la adolescencia.

A continuación, se dan a conocer las características más significativas del pensamiento de cada una de ellas.

Operaciones Senso-Motoras.

El primer estadio abarca aproximadamente los primeros 18 meses, la inteligencia no es lógica ya que le falta toda reflexión pero construye la preparación funcional para el pensamiento lógico. Esto se caracteriza por la formación del esquema del objeto permanente y por la estructuración sensomotora del ambiente espacial próximo a sí mismo. El desarrollo progresivo se origina en la ejercitación funcional de mecanismos originalmente reflejos. Y tal progresión conduce a un sistema de movimientos y desplazamientos. Los desplazamientos hechos en una sola dirección pueden hacerse en la dirección inversa. El niño puede llegar a su punto de partida y a la meta de diferentes maneras. Al coordinar estos movimientos, el niño se da cuenta de que los objetos tienen permanencia. Dentro de este estadio se encuentran seis subestadios; el niño establece relaciones entre objetos similares y de su propio cuerpo.

Período Pre-Operatorio (2 a los 7 años).

Permite representar objetos o acontecimientos que no son perceptibles, por medio de símbolos o signos diferenciados, a través del juego y el lenguaje, tiene la posibilidad de abarcar gran parte de la realidad y de realizar manipulaciones sobre la

misma, pasando de la inteligencia sensorio-motriz al pensamiento representacional, que requiere tiempo para interiorizar las acciones. El pensamiento pre-operatorio suele denominarse intuitivo porque el niño afirma sin pruebas y no es capaz de dar demostraciones que justifiquen a sus creencias.

En esta etapa se carecen de una lógica de clases y de relaciones. Es egocéntrico, hace del lenguaje para la acción propia. La realidad es menos real para él que para el adulto, el niño fabula y juega constantemente, entiende las situaciones cuando estas no son complejas. En los experimentos solo considera un aspecto, ejemplo: el grosor, el color y la altura.

A través de juegos asimila y manipula lo que le rodea; inicia a apropiarse de la realidad aún cuando no la consigue como tal, fantasea dentro de su mundo egocéntrico.

En este periodo el niño no tiene conservación de la cantidad y en raras ocasiones noción de número.

Período de las Operaciones Concretas. (de los 7 a los 12 años).

Es el inicio de una serie de cambios en el pensamiento del niño, alcanza formas de organización que son superiores a las anteriores. Los progresos en las organizaciones del mundo hacen que entienda mucho mejor las transformaciones y que los estados queden sometidos a ellas. En cuanto a la masa, peso y volumen establece conceptos derivados de los objetos, aparecen secuenciados dos años de diferencia. Su pensamiento lógico obtiene la capacidad para realizar operaciones lógicas pero a nivel concreto (físico) establece clases y relaciones, construye el fundamento del cálculo y la medida. En las relaciones lógicas

adopta conceptos genéricos, categorías reversibles a todo nivel físico. En cuanto a espacio, número y tiempo desarrolla conceptos establecidos por operaciones reversibles con objetos. Las operaciones concretas del pensamiento son en el sentido de que solo alcanza a comprender la realidad mediante la manipulación de objetos o cuando existe la posibilidad de recurrir a una representación suficientemente viva. En esta edad el niño no es solo objeto receptivo de transmisión de la información lingüística-cultural en sentido único, existen nuevas relaciones entre niños y adultos o entre los mismos niños. El niño es capaz de coordinar diversos puntos de vista, concluir y opinar ante un grupo de personas.

Período de las Operaciones Formales (12 años en adelante).

Se caracteriza por operaciones de pensamiento abstracto, formal.

Establece la capacidad para realizar operaciones verbales o internas, sin necesidad del objeto físico, y unirlos en un sistema reversible. Realiza relaciones de orden, antecesor y sucesor y comparaciones. En la representación realiza codificaciones y decodificaciones, conceptualiza el nombre de los números. Realiza operaciones de suma, resta, multiplicación, divisiones y fracciones.

Estas operaciones llegan a formar un sistema estable de estructuras del pensamiento, aproximadamente a los 14 o 15 años de edad. A diferencia del niño de las operaciones concretas cuyo pensamiento se dirige al "aquí" y "ahora", el adolescente es capaz de formar hipótesis y de deducir de ellas, posibles consecuencias. pensamiento hipotético deductivo, se expresa en

las formulaciones lingüísticas que contienen proposiciones y construcciones lógicas. Este resulta evidente en la forma en que se realizan los experimentos y en que se proporcionan pruebas.

El adolescente organiza un procedimiento experimental de una manera que indica un nuevo tipo de estructura de pensamiento.

A continuación se describen los cuatro factores que intervienen en el proceso de aprendizaje, cabe aclarar que ninguno de estos factores actúa en forma aislada; todos están interrelacionados y funcionan en interrelación constante.

La Maduración.

A medida que crece y madura el niño en interacción constante con el ambiente requiere cada vez mayor capacidad para asimilar nuevos estímulos y ampliar su campo cognitivo.

Así pues, la maduración del sistema nervioso tiene una importancia innegable en el proceso de desarrollo, la maduración del sistema nervioso a medida que avanza, abre nuevas y más amplias posibilidades de adquirir conocimientos que solo podrán consolidarse en la medida que intervenga la experiencia y la interacción social.

La experiencia

Es cuando el niño adquiere al interactuar con el ambiente, al manipular objetos y aplicar sobre ellos distintas acciones, adquiere dos tipos de conocimiento; el conocimiento del mundo físico que comienza a desarrollarse muy temprano mediante la experiencia que el niño adquiere al manipular objetos, éstos mismos, mediante las acciones que él aplica, le hacen saber si son pesados, duros, rompibles, sueves, ásperos, etc.

Y el conocimiento lógico-matemático, que se va desarrollando en el niño mediante la manipulación de los objetos y la transmisión social, pero ante todo, gracias a la propia actividad intelectual del niño que reflexiona ante los hechos que observa, logrando establecer relaciones entre ellos. Por ejemplo, el niño sabe que una muñeca es más grande que otra, esto solo existe si hay un sujeto que, al comparar, es capaz de establecerla.

Conceptos como éste son conceptos matemáticos a los que el niño llega por sí mismo, en función de su propio nivel de desarrollo cognitivo.

El conocimiento social difícilmente podría adquirirse sin transmisión social, éste es el que recibe el niño constantemente durante su vida cotidiana proveniente de los padres, de diversos medios de comunicación, de sus maestros, etc.

El proceso de Equilibración

Es en cierto el más importante porque es el que continuamente coordina los otros factores que intervienen en el aprendizaje, que al lograr estados progresivos de equilibrio, las estructuras cognitivas se tornan cada vez más amplias, sólidas y flexibles; que además, dichos estados de equilibrio no son permanentes pues la constante estimulación del ambiente plantea al sujeto cada vez nuevos conflictos a los que ha de encontrar solución.

Todos los factores mencionados que intervienen en el aprendizaje están constantemente regulados por el proceso de equilibración, motor fundamental del desarrollo; por él, ante cada nueva experiencia se sienten impulsados a encontrar soluciones satisfactorias.

4.- Fundamentos Pedagógicos.

Para la aplicación de la teoría Psicogenética es necesario una pedagogía, en la cual esta propuesta se fundamenta, siendo en este caso la Pedagogía Operatoria quien se ajusta a las concepciones que fundamenta Piaget.

"Dicha teoría se basa en la idea del individuo como "autor" de su propio aprendizaje, a través de la actividad, el ensayo y el descubrimiento.

Considera la inteligencia como el resultado de un proceso de construcción intervienen como elementos determinantes, factores inherentes al medio en el que vive."(12)

Es pues la Psicología Genética quien describe la forma en que se desarrolla la inteligencia.

La Postura de WALLON, J. PIAGET, obliga a cambiar los enfoques tradicionales por una Pedagogía Operatoria, en la que surge una nueva concepción de aprendizaje que consiste fundamentalmente en favorecer la construcción del conocimiento por parte del individuo y no en la mera retención de unos datos pre-fabricados por alguien distinto del sujeto que ha de apropiarse de ellos, como algo mecánico.

La Pedagogía Operatoria evita la dependencia intelectual al promover la comprensión en el alumno de que él solo puede llegar a conocer, utilizando la observación, experimentación, cuestionamiento, etc. Los errores no son considerados como

(12) DICCIONARIO Ciencias de la Educación. P. 512

faltas, sino como pasos necesarios en su proceso constructivo. La importancia del proceso constructivo no es solamente el haber construido un nuevo conocimiento sino haber descubierto como llegar a él. En las situaciones de aprendizaje se debe partir del interés y de las necesidades del que se va a educar, ya que este interés es el gran móvil de la pedagogía, el único que lleva lejos y con seguridad. Es una necesidad exigir que se dediquen a cosas que solo de una forma muy vaga pueden ser provechosas para el niño para cuando sea adulto pero que sin ningún interés tenga por el momento el cual no pueden comprender. Toda enseñanza, si se quiere realmente, debe responder a la curiosidad y a las necesidades del niño, debe ser una respuesta a los problemas que a él se le plantean, debe ser deseada y aceptada con gusto. De no ser así el niño se vera agobiado y aburrido y no pondrá en juego sus posibilidades, pues la atención y el esfuerzo provienen del gusto y el deseo, pero no de las obligaciones.

La formación de individuos activos va en contra de la pasividad y el autoritarismo, se le debe permitir pensar, actuar, tomar en cuenta su opinión, formular sus propias hipótesis, interactuar en su ambiente de acuerdo a sus intereses, fomentar su independencia personal, propiciando que él construya su propio conocimiento y que no solo los libros y el maestro le pueden proporcionar un conocimiento, sino que él puede lograrlo por sí mismo.

La pedagogía operatoria trata de desarrollar en el alumno la capacidad de hacer relaciones significativas entre los datos y los hechos que suceden a su alrededor y de actuar sobre la realidad, pues conocer, comprender, no es un hecho aislado ni

súbito, sino el final de un recorrido mas o menos largo, en el cual se confrontan y se establecen una hipótesis hasta que surge la explicación que satisface todas sus exigencias que previamente aparecen como contradictorias.

El papel del maestro sera cooperar con el alumno, facilitarle instrumentos de trabajo, sugerir, verificar la hipótesis pero nunca sustituir la actividad del escolar por la suya.

Si el maestro realiza su práctica docente acorde a la teoría psicogenética mediante la pedagogía operatoria, podra decirse que es un maestro constructivista, cosa que no es nada fácil, ya que la educación basada en el conocimiento de Piaget, es mucho muy diferente a los puntos de vista tradicionales de la enseñanza - aprendizaje.

5.- Fundamentos Metodológicos Didácticos

La Metodología es el conjunto de medios y procedimientos para alcanzar la verdad, son las formas didácticas o la instrumentación del quehacer docente en constante replanteamiento, de continuas modificaciones, es el acto de planear, organizar, seleccionar, decidir y disponer de los elementos que hacen posible el proceso de enseñanza aprendizaje.

Existen tres modelos diferentes que a través de los cuales se canaliza la instrumentación didáctica:

En la didáctica tradicional, el profesor recibe ya hechos los programas la enseñanza es intuitiva ya que consiste en que el niño solo perciba y observe, es la escuela de los modelos intelectuales; para alcanzarlos hay que regular la inteligencia, disciplina, memoria y repetición. Se maneja un concepto

receptivista de aprendizaje, el papel del docente es el de mediador del saber y los educandos. Los propósitos y las metas no son claras, los contenidos son manejados por temas, capítulos o unidades y por un gran cúmulo de conocimientos fragmentados a base de la memorización repetitiva.

Los contenidos se consideran como algo estático, acabado y legitimado.

Respecto al método, el profesor se limita al uso de la exposición, el alumno asume un rol de espectador, los recursos empleados son escasos. La evaluación del aprendizaje consiste en transmitir conocimientos y comprobar resultados, se concibe como una posición estática e intrascendente del proceso didáctico que consiste en aplicar exámenes y asignar calificaciones.

- Con respecto a la Tecnología Educativa conllevan programas cuyo elemento fundamental son los objetivos conductuales, éste modelo técnico se convierte en práctica dominante en instituciones educativas, que se inserta en la noción de "progreso", "eficiencia" y "eficacia" que responde explícitamente a un modelo de sociedad capitalista.

La Tecnología Educativa cambia su dinámica; se pasa del receptismo al activismo, el rol del maestro reside en el dominio de las técnicas que le permite el control de la situación educativa, entiende el aprendizaje como el conjunto de cambios y modificaciones en la conducta del sujeto.

De ahí que la Didáctica contenga una amplia gama de recursos técnicos para que el maestro controle, dirija, oriente y manipule el aprendizaje, el punto de partida de la programación didáctica

es la especialización de los objetivos de aprendizaje que se definen como la descripción clara y precisa de las conductas que se espera que el estudiante logra al final de un ciclo de instrucción y subyace un concepto fragmentado y mecanicista del aprendizaje.

Los contenidos son diseñados por grupos de "expertos", dada la gran carga ideológica que contienen se oficializan, institucionalizan y pocas veces se someten a discusión y menos a revisiones críticas, son algo legitimado el cual maestro-alumno tienen vedado opinar, su tarea es acatar pasivamente.

En las actividades de aprendizaje la enseñanza se define como el control o reforzamiento de las conductas.

El alumno se somete a la tecnología, a programas creados con su ritmo personal y diferencias individuales.

En esta corriente la evaluación se concibe como la verificación o comprobación de los aprendizajes planteados, busca evidencias exactas, se hace necesario elaborar instrumentos de evaluación como: pruebas objetivas las cuales dan como resultado validez, objetividad y confiabilidad. En este sentido ha originado que se conciba a ésta como una estructura psicométrica.

En contraposición de los modelos anteriores surge la Didáctica Crítica en la cual el presente trabajo se apoya en un sustento teórico, debido a que se considera una propuesta en construcción que no pretende suplantarse una técnica por otra, sino analizar críticamente la práctica docente, la dinámica de la institución, los roles de los participantes y la ideología que impera.

La Didáctica Crítica desarrolla en el docente una actividad

Creativa apoyada en la investigación, el espíritu crítico y autocrítica, considerando el aprendizaje como proceso Dialéctico no lineal, que implica crisis, paralizaciones, retrocesos, resistencias al cambio, etc., el sujeto no es abstracto sino un ser humano con presente, pasado y futuro que juega en toda situación de Aprendizaje, por lo tanto sujeto-objeto de conocimiento se modifican al mismo tiempo.

Rechaza definitivamente la práctica de fragmentar los contenidos en unidades episódicas y rescata la idea de unidad totalizadora del conocimiento.

Los objetivos de aprendizaje determinan la finalidad clara y explícita del acto educativo, la selección y organización de contenidos van de acuerdo a las necesidades de los niños, el papel del maestro es promover el aprendizaje a través de una relación más cooperativa, en esta relación la responsabilidad de profesor y el alumno es mayor pues exige, investigación permanente, momentos de análisis, reflexión, discusión y mayor conocimiento de la misma práctica.

De acuerdo a las aportaciones de Azucena Rodríguez propone que las actividades se organicen en tres momentos metódicos que son: de Apertura, esta permite al alumno vincular experiencias anteriores con la nueva situación de aprendizaje, las actividades de desarrollo que son la búsqueda de información del tema desde distintos puntos de vista y al trabajo mismo, a través de la comparación, confrontación y generalización.

Estos procesos permiten la elaboración del conocimiento. Como tercer momento le sigue la Culminación encaminada a reconstruir

el tema o problema, en base a una evaluación elemento fundamental para implementar nuevas estrategias que van a facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje.

Dicha evaluación se concibe como un proceso didáctico una actividad planeada y ejecutada que puede vigilar y mejorar la calidad de toda práctica Pedagógica.

e) Estrategias y Recursos Didácticos que se van a utilizar

Se considera apropiado antes de explicar las estrategias metodológico-didáctico propiamente dichas, hacer hincapié sobre algunas consideraciones específicas con el fin de darle una mejor operacionalización a las mismas; así, se entiende que el ámbito escolar, el maestro que desea contribuir al desarrollo exitoso de sus alumnos en el proceso de aprendizaje, debe asumir el papel de guía y habrá de tener en cuenta permanentemente que el niño; es un sujeto activo que constantemente se pregunta, explora, ensaya. Construye hipótesis; es decir, piensa para poder comprender todo lo que le rodea. (para construir su propio aprendizaje).

Esta Propuesta considera que es de gran relevancia la actividad del niño, entendida ésta como: investigación, búsqueda, planteamiento, procedimiento, etc., y que en el desarrollo del trabajo dan al maestro oportunidades de efectuar una observación de los alumnos. Tal observación consiste en conocer que es lo que los niños pueden hacer por sí mismos, cómo lo hacen y porqué lo hacen; qué recursos tienen para resolver un problema determinado, que hipótesis maneja y qué estrategias pueden implementar en ambas cosas.

Los niños no deben tener que recurrir al maestro, éste no será el

único que "sabe" ni que evalúa permanentemente, para poder trabajar con las necesidades del niño, se debe partir de los conocimientos y dificultades que el niño tenga. Si no se realiza ésta observación no se podrá apoyar sobre las estrategias de los niños. En cuanto a lo que guía esta Propuesta se darán algunas sugerencias generales que ayudarán al maestro en su observación.

En todo tipo de actividades es preciso:

- Tomar en cuenta las formas de proceder del niño.
- Tomar en cuenta que según la edad se obtendrán niveles de resolución diferentes.
- Aprovechar los errores constructivos ya que son fruto de las hipótesis que construye.
- Favorecer que opinen, interactúen grupalmente.
- Proponer actividades variadas e interesantes, ya que el interés es el "combustible" del proceso de construcción de los conocimientos.

En cuanto a las situaciones problemáticas:

- promover que los alumnos puedan participar como creadores de problemas; a partir de una situación, concebida por sí mismo, y evitar que sean simples ejecutores de programas confeccionados lejos de ellos.
- Evitar el proponer términos que para los niños son pistas (ejemplo; "en total", "quedan", etc.).
- Proporcionar el uso de objetos concretos de acuerdo a las necesidades o dificultades del niño.

En cuanto a la representación:

La experiencia ha mostrado que la mayor parte de los niños no

saben usar el material. Esto sucede porque la escuela suele utilizarlo muy poco, por no atreverse a decir nada, ya que en muchos casos se prohíbe contar con los dedos, más aún es la prohibición de cualquier material o dibujo, se les dice que ya están grandes y deben hacerlo con la mente ésta intención es un proceder errado.

Así, poco a poco los niños irán aprendiendo a usar el material concreto como representación de objetos.

En cuanto a los procedimientos de los niños y los resultados que obtienen:

- Hacer que confronten los diversos procedimientos de solución empleados.
- Estimular que confronten los diversos procedimientos de solución empleados.
- Estimular que confronten los resultados por cada uno en un mismo problema.

La organización de los alumnos en grupos, formados por niños cuyos niveles de conceptualización sean cercanos, favorece el intercambio de opiniones y de información permitiéndole un avance más rápido y más rico tanto desde el punto social como cognitivo. El niño necesita del apoyo de los adultos, estos representan para él una autoridad, pero requiere de una autoridad racional; la autoridad arbitraria le ocasiona sentimientos de impotencia y el niño desarrolla hostilidad y temor hacia ella.

Estimular la reflexión con una serie de consignas "tu que crees" "como le harías" etc. Esta forma de confrontación de opiniones no se maneje como una forma de competencia, sino como forma de

aprobación y estímulo afectivo. a que el niño debe sentir que las opiniones de los demás valen por igual y que no solo los de los "mejores" son tomados en cuenta. Ver que su trabajo se aprecia y su esfuerzo se valora tanto como el de los demás.

Las estrategias y recursos didácticos que conforman esta Propuesta y la manera que se conducen permiten que el maestro no sea el único transmisor de la información, sino que contribuya a construir, consolidar los aprendizajes matemáticos, hacerlos significativos, a desarrollar su saber matemático sino su autonomía, ya que aprendiendo a buscar, investigar, los niños aprenden a pensar.

Es por todo esto que en la escuela, en la clase de matemáticas el maestro debe ayudar a los alumnos mediante actividades a generar una actitud crítica, reflexiva sobre los problemas de suma y resta que, a partir de su realidad le sean significativos, funcionales en su vida cotidiana.

A continuación se desglosan la estructura de las estrategias didáctico-metodológicas que se proponen para propiciar en el alumno de tercer año de educación primaria especial, la comprensión de los problemas de suma y resta.

OBJETIVO GENERAL DE LAS ESTRATEGIAS:

- Propiciar situaciones abiertas, derivadas de hechos reales o aspectos cercanos a la realidad del niño.
- Establecer una relación significativa con los problemas matemáticos, es decir, que al interactuar con problemas inmersos en contextos más plenos de significados, les sea posible adoptar una actitud reflexiva y creativa.

ESTRATEGIA I

Los trabajos de la gente.

Objetivos particulares:

Con las estrategias didáctico-metodológicas que se proponen, se pretende que los alumnos de tercer grado logren:

- Tomar conciencia de los problemas que surgen en la realidad y de varias soluciones posibles.
- Inventar y resolver problemas de matemáticas que se derivan de las situaciones reales analizadas.

Material. hojas y lápices.

Desarrollo de actividades:

El maestro y los niños platicarán sobre diversos oficios que conocen, por ejemplo, en qué trabajan ellos mismos, en qué trabaja su papá o algún familiar, en qué les gustaría trabajar el día que tengan que hacerlo, etc. A que tipo de problemas se enfrentan en el trabajo y cómo los resuelven.

Por ejemplo; la alumna Irene vende dulces ¿Qué problemas tiene que resolver? ¿Cómo lo hace?: tener dulces variados, unos más baratos que otros, de sabores y tamaños diferentes, determinar el precio por pieza o por vasito (semillas, cacahuates, etc.), cuidar que no le roben la mercancía, hacer la cuenta de lo comprado por el cliente, dar bien el cambio, resurtir la mercancía, etc.

Comentan acerca de los problemas y las soluciones que conllevan otros oficios que conocen, por ejemplo: la mamá de Karen es costurera y va a hacer un vestido...¿Qué tiene que pensar? (por ejemplo: en la cantidad de metros de tela para no desaprovechar

nada, en el precio de la tela, en el largo del vestido, en utilizar medidas convencionales como el metro, en la cantidad que va a cobrar, etc.).

Otros problemas que resuelven en su vida diaria, por ejemplo: ¿Cuánto les dan para gastar diariamente, ¿Cuánto gastan a la semana?, ¿Cómo resuelven situaciones en sus juegos (fútbol, las canicas, basquetbol, etc...), cuando hacen algún mandado, etc.

Los niños proponen formas de solucionar algún problema sencillo de la vida real que tenga que resolver algún niño (ya sea alumno o un caso ficticio). Por ejemplo: a Susana le dejaron de tarea medir el piso de su casa, pero no tiene regla, ni metro, ¿Qué puede hacer?.

De tarea entrevistar a alguna persona para indagar que tipo de situaciones son las que comúnmente tiene que resolver en su trabajo, y cómo lo hace.

En la sesión de trabajo cada niño platica al resto del grupo lo que indagó.

Se inventan problemas a partir de las investigaciones que hicieron los niños, por ejemplo: Gerardo entrevistó a su tío, quien trabaja en un camión repartidor de refrescos y le contó que un problema muy común es que diariamente se le rompen algunos envases. El maestro inventa un problema al respecto, por ejemplo: si una caja trae 24 refrescos, pero se rompen 9 ¿Cuántos refrescos le quedan?.

La complejidad de la estructura de los problemas dependerá de las posibilidades de los niños, por tanto, puede presentar problemas sencillos o más complicados, por ejemplo: si diariamente se le

rompen 9 envases ¿Cuántos se le rompen en 6 días de trabajo?

Variante; los niños inventan los problemas a partir de las investigaciones que trajeron su tarea; luego las intercambian para que otros compañeros resuelvan el problema y finalmente el autor del mismo y quien lo solucionó intercambian opiniones respecto a:

- Si el problema tenía suficientes datos o faltaban algunos.
- Si se entendía en que consistía el problema en cuestión.
- Si la solución es correcta.

Si existen otras posibles maneras de solucionar el mismo problema.

Estas actividades pueden retomarse a lo largo del año en el momento que el maestro lo considera conveniente de que el maestro realice una evaluación permanente, mediante una cuidadosa observación del trabajo de los niños.

ESTRATEGIA 2

Son o no son.

Objetivo particular:

Se pretende que los alumnos de tercer grado logren analizar textos para detectar los elementos que componen a los problemas escolares de suma y resta.

Material: tarjetas en las que el maestro ha escrito previamente un texto diferentes de cada una. Los textos son de las siguientes clases:

- Problemas escolares de matemáticas típicas (se pueden tomar del libro de texto que corresponden a los niños).
- Problemas cuya pregunta no está redactada de manera

convencional, ejemplo; una maestra compró lápices para sus alumnos y pagó \$54.00. Cada lápiz costó \$6.00. A ver si me puedes decir cuántos lápices compró.

- Textos que no son problemas, aunque pudieran parecerlo a primera vista. Ejemplo; para hacer 25 sopas Doña Juana necesita comprar manteca y dos kilos de masa.

En la escuela compraron cajas de gises, algunos estaban rotos. Las tortillas subieron de precio, nosotros comemos muchas tortillas. ¿Cuánto van a costar los tacos que venden en la calle?

Desarrollo de actividades:

El maestro explica a los niños qué va a hacer varias lecturas de las cuales unas son problemas y otras no; el juego consiste en descubrir cuáles sí son problemas de suma y resta y cuales no y por qué.

En todos los casos, después de leer cada texto, el maestro entrega las tarjetas a los niños para que las releen si es necesario y luego favorece la reflexión con preguntas como: ¿Este es un problema o no?. ¿cómo supieron?. De todo lo que les acabo de leer díganme como supieron si era un problema. ¿Tiene una pregunta esto que les leí?, ¿para qué se la pusieron?, ¿Cómo supieron que no era un problema?, ¿Le falta algo por decir?... etc.

Inventan problemas a partir de los textos que habían clasificado como no problema. Analizan si la información es suficiente, discuten qué datos necesitan ponerle (o quitarle) para convertir el texto en un problema, etc. una vez que están de acuerdo lo

escriben en una tarjeta y lo guardan en el "Banco de problemas".

El Banco de Problemas.

Habitualmente se le proponen al niño problemas ya hechos y se deja de lado la posibilidad de que sea él quién los invente.

Las situaciones que se han ejemplificado pueden ser orientadas a que los niños inventen problemas: a partir de un conjunto de datos que proporciona un folleto, una lista de precios o una simple lámina. De esta forma, se reciclan los problemas inventados.

Cuando se acumulan un cierto número de estas producciones, revisadas, corregidas y aumentadas por los niños mismos, el maestro puede proponer hacer su propio libro de texto de problemas (que puede funcionar también como banco de problemas). Esto proporcionará una análisis por parte de los niños, a fin de clasificarlos y decidir cuáles son de resta y cuáles se resuelven con suma, etc...

ESTRATEGIA 3

Del Problema Real al Problema Escrito.

Objetivos: reflexionar acerca de si los problemas escolares guardan relación con problemas de la realidad.

- Analizar un problema presentado por escrito.
- Reflexionar sobre el sentido de las operaciones.

Material: tarjetas con textos redactados de la manera de los problemas escolares típicos, corcholatas o material similar.

desarrollo de las actividades.

El maestro propone a los niños un problema real que se necesita resolver en clase, ejemplo; vamos a repartir estas corcholatas,

son 50, ¿Cuántas le tocan a cada uno?

Los niños resuelven el problema como pueden, ya sea que solamente logren hacer aproximaciones, hagan cálculo mental o resuelvan el problema con la ayuda del material (ejemplo; repertiendo las corcholatas).

El maestro entrega una tarjeta en la que se encuentra la situación que realizaron inicialmente, pero redacta a la manera del problema escolar clásico, ejemplo; María va a repartir 50 hojas a cuatro niños, ¿Cuántas le tocan a cada niño?

Los niños resuelven el problema utilizando las estrategias y el material que requieran.

El maestro propicia que los niños:

Encuentren las semejanzas y las diferencias existentes entre los problemas de ambas situaciones.

Tomen conciencia de los procedimientos que emplearon para resolver ambos problemas: si hicieron el mismo tipo de operación en ambos casos; si fueron estrategias diferentes; si se parecerá la forma de resolverlos, ya que los problemas se parecen, etc.

Los niños reflexionarán si los problemas escolares tendrán alguna relación con problemas de la realidad.

ESTRATEGIA 4

Inventamos problemas usando enunciados.

Objetivo: Establecer relaciones entre ideas tales que las situaciones y cantidades en juego guarden entre sí la lógica necesaria para plantear un problema, ya sea matemático o no.

Material: Enunciados escritos por los niños, una bolsa de plástico.

Desarrollo de actividades.

Cada niño escribe un enunciado en un papelito, lo dobla y lo mete en la bolsa.

Por turno cada niño saca uno de los papelitos, y de acuerdo con el enunciado, inventa un problema.

Ejemplos posibles de enunciados y problemas.

Mi perro come carne y croquetas.

Mi perro come una vez al día.

Mi mamá quiere regalar al perro porque dice que cuesta mucho alimentarlo, pero yo no quiero que lo regale ¿Qué hago?

(Ejemplos de no problemas).

El perro come 2 kilos de carne al día ¿Cuántos kilos come en una semana?

(Problema matemático).

Se propicia para que los alumnos intercambien opiniones acerca de cómo estaba redactado cada uno; si es o no problema; si se puede resolver o no, si se tiene que hacer operaciones para resolverlo, ¿Cuáles?, si los datos son suficientes, etc.

Los niños reflexionarán si los problemas escolares tendrán alguna relación con problemas de la realidad.

III.- EVALUACION

a).- Situaciones de aprendizaje.

Por costumbre, una evaluación difícilmente se considera como tal si no está hecha por escrito. Sin embargo cuando se considera y se está consciente de que el aprendizaje constituye un proceso y que el avance del mismo necesariamente se determina como punto terminal, el concepto de evaluación adquiere otro sentido. Por ejemplo, en el proceso de la adquisición de las matemáticas sería erróneo pensar que el niño que se encuentra en un nivel medio solo avanzaría cuando llega a un nivel alto; si un niño comienza a realizar modificaciones en sus respuestas dentro de su mismo nivel medio, es obvio que está buscando soluciones para resolver un determinado problema y, por tanto, está avanzando.

Se recuerda que el niño aprende cuando se enfrenta a conflictos cognitivos; entonces duda, investiga, formula y pone a prueba sus errores, se equivoca, reflexiona y busca respuestas por distintos procesos de razonamientos; pues la mejor evaluación que puede llevar a cabo el maestro es la que realiza permanentemente durante el año; que surge de la observación interesada y cuidadosa de cada uno de los alumnos.

Así el maestro podrá ir realmente evaluando el avance del alumno en diferentes situaciones y contextos. Por tal motivo se explicarán los resultados de las estrategias que fueron aplicadas a los alumnos de tercer grado, obteniéndose resultados muy significativos las cuales lograron respetar la construcción del aprendizaje de parte de los niños, además de que fue posible que adoptaran una actitud crítica y reflexiva al ir planteando sus

propios problemas relacionados a hechos reales de la vida cotidiana, propiciando así un ambiente adecuado para que ellos confronten, intercambien y se cuestionen al momento del trabajo en clase ya sea individual, colectivo o por equipo.

Honestamente, los resultados de las primeras actividades y las respuestas de los niños dejaban mucho que desear, no había colaboración en el trabajo grupal, puesto que están muy acostumbrados a que el maestro ofrezca solo instrucciones, al inicio no resultó como se quería. Esta situación fué cambiando conforme avanzó el trabajo con las actividades no perdiendo de vista los principios que fundamentan esta propuesta que es congruente con los planteamientos teóricos de la misma.

b).- Ejecución de la Propuesta.

Como resultado de ejecución de la Propuesta se observó que las estrategias planteadas fueron significativas puesto que en esta trabajo se le dió la oportunidad al niño de opinar y así aprender de los demás y de él mismo. Y algo muy interesante, fué el hecho de partir de lo que el niño sabe más, no de lo que el maestro quiere que aprenda, una de las facilidades de la aplicación de las estrategias es que las actividades las realizan los niños con ayuda del maestro como promotor o moderador, es una forma de trabajo la cual hace participar al niño y permite al maestro conocer verdaderamente cuanto conocimiento tiene el niño y cuales actividades se deben desarrollar con cada uno.

Durante esta experiencia hubo situaciones y respuestas muy satisfactorias por parte de la mayoría del grupo, también se menciona que no solo se trabaja en forma diferente, sino que

también se piensa y se toma otra actitud frente al grupo. Se considera que al igual que el docente los niños trabajaron y pensaron de otra forma a la acostumbrada.

El material que se utilizó les interesó puesto que fué atractivo, motivante y fuera de lo común.

Cabe aclarar que si hubo facilidades en estas prácticas también se encontraron con numerosas dificultades debido a que los niños estaban acostumbrados a una práctica escolar que apunta a la mecanización y a la heteronomía (el niño está sometido a un poder que le impide el libre desarrollo). Se considera importante mencionar que es necesario vencer las trabas que impone por un lado el sistema educativo (práctica docente de los maestros, programas, pruebas de evaluación, exigencias de la dirección de la escuela, etc.) por otro lado, los mismos niños que no están acostumbrados a esta forma diferente de trabajo ya que han sido formados como la escuela en general lo exige; las normas de orden, silencio, acatamiento a la autoridad representada por el maestro que han sido aceptadas por los alumnos y difieren de las que se pretenden desarrollar en la aplicación de estas estrategias.

Otra limitante que se encontró fué la desorganización del grupo, principalmente en grupos muy numerosos, en el enfrentamiento inesperado con la libertad que no habían solicitado y para la que no se les ha educado, indujo a los niños a adoptar este modelo de conducta.

Sin embargo, poco a poco, los niños fueron comprendiendo que el trabajo podría ser divertido.

Lo realmente difícil fué hacer participar por igual a todo el grupo, especialmente a aquellos niños que no se les dan las mismas oportunidades o por estar en más desventaja y por el temor de no saber o hacer el ridículo de equivocarse, ya que las participaciones no surgían espontáneamente.

En este sentido, el estímulo a los alumnos se vió limitado por la escasa hora y media que se trabajó con ellos.

Los resultados de esta experiencia permite apreciar como estos niños, en un ambiente de libertad y en general de diversión pudieron avanzar significativamente en su conceptualización acerca de los problemas de suma y resta, sin embargo, algunos alumnos no pudieron alcanzar dichos objetivos debido a los diferentes niveles de conceptualización que el maestro necesita conocer, y así, poder implementar estrategias de acuerdo a las necesidades de cada niño.

En cuanto a poder compartir y socializar esta propuesta se considera que hay suficientes posibilidades de difusión, puesto que la labor docente es desempeñada en una escuela primaria como maestra de apoyo la cual va a favorecer grandemente que la extensión de la Propuesta sea mayor.

Cabe mencionar que en la escuela primaria en donde se lleva a cabo la labor docente se cuenta con bastante disposición de parte del personal y director del centro educativo, lo que facilita favorablemente tanto la aplicación de las estrategias en todos los grupos, así como poder compartir y sugerir a todos los maestros de esta institución educativa.

Conclusiones y sugerencias.

Como resultado de las estrategias aplicadas que tratan de romper con los esquemas de los problemas tradicionales, que no son exclusivamente del ámbito escolar, permiten afirmar que es posible enfrentar el aprendizaje de las matemáticas respetando los procesos de conceptualización de los niños, promoviendo la interacción e intercambio que surge de los juegos y la búsqueda colectiva de soluciones a problemas reales.

Para planificar las actividades es indispensable que el maestro: haya tomado en cuenta el nivel de conceptualización en que se encuentra la mayoría del grupo, sin descuidar que los niños del nivel bajo tengan también oportunidad de realizar un trabajo similar de acuerdo a su nivel. De la misma manera, a los alumnos cuyo nivel cognitivo es alto tendrá que proporcionar trabajos que impliquen un mayor grado de complejidad, a fin de que les resulten estimulantes, les permitan consolidar sus conocimientos y seguir avanzando.

La organización del grupo en equipos donde participen niños de niveles de conceptualización próximos es de gran utilidad ya que el comentar entre sí y consultarse, plantear conflictos cognitivos y diversos puntos de vista les ayuda a avanzar en el proceso de aprendizaje.

Es indispensable que la actitud del maestro sea de innovación y creatividad para incidir positivamente en el ámbito educativo.

Que el maestro, reconozca que en el juego está el interés primordial de los niños, y en consecuencia, proponga actividades lúcidas que conduzcan a la reflexión lógico-matemática.

Abandone la idea de que una clase que trabaja es aquella en la

cual los niños se están quietos en sus asientos, silenciosos y sin consultarse.

El maestro considere de menor importancia a las actividades escrita de matemáticas, ya que en esta etapa del proceso, es mucho más importante y útil organizar juegos de equipo y trabajar con objetos concretos que faciliten el trabajo con lápiz y papel, cuya utilidad debe ser en función de las necesidades y posibilidades del grupo y no como la forma de trabajo que el niño debe adoptar por imposición.

Descubre que las planas de números, las hojas de mecanizaciones y la escritura de progresión numéricas no conducen al avance de las matemáticas, pues éstas solo llevan a un conocimiento mecánico e inerte. La forma de trabajar y las actividades propuestas pretenden estimular dicho proceso, sin olvidar que el niño debe pasar por determinadas etapas de conceptulización que no es posible saltar.

“Si tomamos en cuenta que gran parte de los conocimientos matemáticos que el hombre de hoy posee son relativamente recientes desde el punto de vista histórico, entonces no podemos pretender que esos conocimientos que la humanidad tardó milenios en adquirir sean reconstruidos por todos los niños en los escasos meses de un año escolar”. (13)

(13) MARGARITA GOMEZ PALACIO MUÑOZ. Propuesta para el aprendizaje de las matemáticas en grupos integrados. P. 38

ANEXOS

PREGUNTAS

1.- ¿Te gustan las matemáticas?

No, porque no las entiendo

2.- ¿Para que te sirven la matemáticas?

para saber sumar, multiplicar, etc., para pasar de año

3.- ¿Que es un problema matemático?

es algo que le tengo que buscar solución

4.- ¿Te gustan los problemas?

No, porque a veces vienen cosas difíciles.

5.- ¿Dónde utilizas los problemas?

En la escuela

6.- ¿Cuándo utilizas los problemas?

Cuando el profesor nos los dicta y nos los pone del libro.

Karen Acosta Sandoval

3o grado

PREGUNTAS

1.- ¿Te gustan las matemáticas?

No, porque no les entiendo cuando la maestra me explica.

2.- ¿Para qué te sirven?

Para aprender a sumar y restar y pasar de año.

3.- ¿Que es un problema matemático?

Que es algo que batallo mucho.

4.- ¿Te gustan los problemas?

Si me gustan, cuando los invento y no me gustan cuando están en los libros

5.- ¿Donde utilizas los problemas ?

En matemáticas.

6.- ¿Cuando utilizas los problemas ?

Cuando saco el libro de matemáticas en las pruebas.

Brenda Araceli Gutierrez Coronado 3o Grado

PREGUNTAS

1.- ¿Te gustan las matemáticas?

No tanto porque es mucho trabajo y no las entiendo.

2.- ¿Para que te sirven ?

Para aprender y pasar de año.

3.- ¿Que es un problema matemático?

A veces algo fácil o difícil.

4.- ¿Te gustan los problemas ?

No, porque no les entiendo.

5.- ¿Donde utilizas los problemas?

En el salón

6.- ¿Cuando utilizas los problemas?

Cuando me los pone la maestra

Jaime Vazquez Gaytan

3o Grado

PREGUNTAS

1. - ¿Te gustan las Matemáticas?

Sí, pero a veces no porque no les entiendo.

2. - ¿Para que te sirven ?

Para pasar de año.

3. - ¿Que es un problema matemático ?

Es algo difícil

4. - ¿Te gustan los problemas?

Sí.

5. - ¿Donde utilizas los problemas ?

En los libros.

Alma Edith Caro Lerma

3o Grado

BIBLIOGRAFIA

DICCIONARIO DE LAS CIENCIAS DE LA EDUCACION A-Z

Ed. Santillana, México, D.F., Mayo 1983, pag 1525.

GOMEZ P. Margarita: PROPUESTA PARA EL APRENDIZAJE DE LA LENGUA ESCRITA: S.E.P. Ed. Futura, S.A. México, D.F. 1988, Pag. 123.

GOMEZ P. Margarita: PSICOLOGIA GENETICA EDUCACION
1a Edición 1986, D.G.E.E. Camino al desierto 35, México, D.F.
Pag. 254.

IBARROLA María. LAS DIMENSIONES SOCIALES DE LA EDUCACION
México, D.F. Ed. el caballito, Nov. 1985, Pag. 159

PALACIOS Jesús. LA CUESTION ESCOLAR
México, D.F., Editorial Laila Psicopedagogía, Pag. 668.

S.E.P. ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS PARA NIÑOS DE PRIMARIA CON DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS. México, D.F., 1988. Pag. 265.

U.P.N. Antología: LA MATEMATICA EN LA ESCUELA II
FERNANDEZ Editores, S.A., México, D.F. Agosto 1990. Pag. 330.

U.P.N. Antología: TECNICAS RECURSOS DE LA INVESTIGACION III
México, D.F. 1987. Pag. 392.

u.P.N Revista: PUNTO APARTE No. 7, Departamento de difusión cultural y Extensión Universitaria, Pag. 48.

U.P.N. Antología: LA PRACTICA DOCENTE. 1a Edición, México, D.F. 1984. pag. 120

U.P.N. Antología: TEORIAS DEL APRENDIZAJE. México, D.F., 1987. Pag. 450.

U.P.N. Antología: DESARROLLO DEL NIÑO APRENDIZAJE ESCOLAR
1a Edición, México, D.F., 1986. Pag. 366.

U.P.N. Antología: SOCIEDAD PENSAMIENTO Y EDUCACION
1a Edición, México, D.F. 1987. Pag. 431

U.P.N. Antología: EVALUACION DE LA PRACTICA DOCENTE
1a Edición, México, D.F. 1987. pag. 335.

u.P.N. Antología: PLANIFICACION DE LAS ACTIVIDADES DOCENTES
FERNANDEZ Editores, S.A. de C.V., México, D.F. , Agosto 1990
Pag. 290

u.P.N. Antología: MEDIOS PARA LA ENSEÑANZA
1a Edición, México, D.F., pag. 321. .