

SES. 112631



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 113 LEON



INSTITUTO SUPERIOR DE ESTUDIOS PEDAGOGICOS DEL ESTADO DE GUANAJUATO



RESERVA

UNA PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA LA
ENSEÑANZA DE LA RESTA DE LLEVAR EN
SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA

ROSA ANGELES GARCÍA

LEÓN, GTO., 2000.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 113 LEÓN



INSTITUTO SUPERIOR DE ESTUDIOS PEDAGÓGICOS DEL ESTADO DE GUANAJUATO

UNA PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA RESTA DE LLEVAR EN SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA

ROSA ANGELES GARCÍA

PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA OBTENER EL TÍTULO
DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

LEÓN, GTO., 2000.

DEDICATORIA

*A mi familia por haberme brindado
su apoyo incondicional*

*A mis maestros que me ayudaron
en mi formación académica*

*A mis compañeros por su
amistad y comprensión*

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

León, Gto., a 9 de Junio de 2000.

**C. PROFR(A). ROSA ANGELES GARCIA
P R E S E N T E**

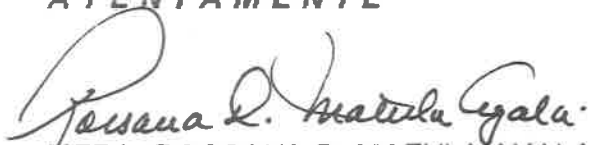
En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado:

**“UNA PROPUESTA PEDAGOGICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA RESTA DE
LLEVAR EN SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA”**

opción propuesta pedagógica, a propuesta de la asesora C. Mtra. Ma. Guadalupe Romero Borja, manifiesto a Usted que reúne los requisitos académicos establecidos por la comisión de Titulación y se dictamina favorablemente.

Por lo anterior se le autoriza a presentar su examen profesional.

A T E N T A M E N T E


MTRA. ROSSANA D. MATULA AYALA
Presidente de la Comisión de Titulación
de la Unidad UPN León.



Secretaría de Educación

INSTITUTO SUPERIOR DE ESTUDIOS
PEDAGOGICOS DEL ESTADO DE GUANAJUATO
UNIDAD UPN 117 LEON



INDICE

	Página
INTRODUCCION	1

CAPITULO I

DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

A. Selección, ubicación, definición, justificación del objeto de estudio y formulación de objetivos ..	2
--	---

CAPITULO II

REFERENCIAS TEORICAS QUE EXPLICAN EL PROBLEMA Y FUNDAMENTAN LA PROPUESTA

A. Explicación del problema	11
B. Sustento teórico de la propuesta	17

CAPITULO III

ESTRATEGIA METODOLOGICO-DIDACTICA

A. Estructura de las actividades	37
B. Interacciones entre los participantes de la acción educativa	39
C. Materiales a utilizar	40
D. Instrumento de evaluación	40
E. Planeación de las actividades	42

CAPITULO IV

APLICACIÓN Y EVALUACION DE LA PROPUESTA PEDAGOGICA

A. Síntesis descriptiva de los reportes	43
B. Análisis de la aplicación	52
C. Evaluación global de la propuesta pedagógica	58
OBSERVACIONES	66
CONCLUSIONES	68
RECOMENDACIONES	70
ANEXOS	71
BIBLIOGRAFIA	82

INTRODUCCION

Las matemáticas son un producto del quehacer humano y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas. Muchos desarrollos importantes de esta disciplina han partido de la necesidad de resolver problemas concretos, propios de los grupos sociales.

En la construcción de los conocimientos matemáticos, los niños parten de experiencias concretas. Paulatinamente y a medida que van haciendo abstracciones, pueden prescindir de los objetos físicos. 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 con los compañeros y el maestro.

El éxito en el aprendizaje de esta disciplina depende en gran medida del diseño de actividades que promuevan la construcción de conceptos de experiencias concretas, en la interacción con los otros. En esas actividades, las matemáticas serán para el niño herramientas funcionales y flexibles que le permitirán resolver las situaciones problemáticas que se le planteen.

CAPITULO I

DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

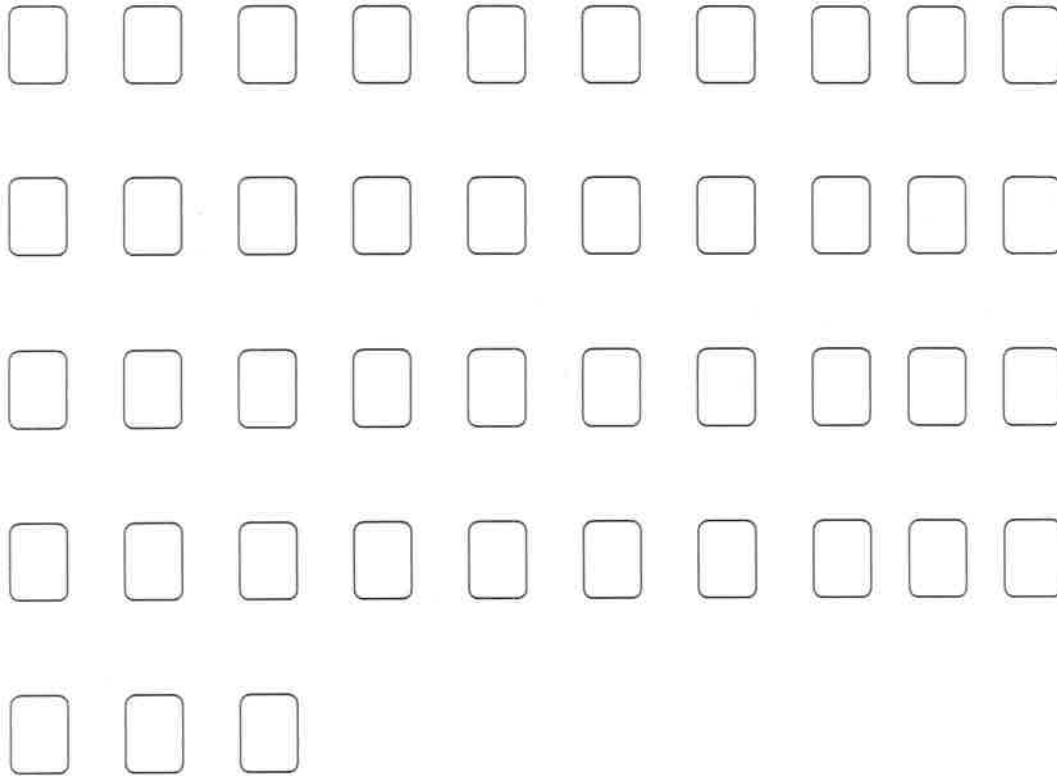
A. Selección, ubicación, definición, justificación del objeto de estudio y formulación de objetivos.

Entre las operaciones que el niño maneja en la escuela primaria se encuentra la sustracción, operación que utiliza para la resolución de problemas que se presentan en su vida diaria. Particularmente el problema existe cuando el niño se enfrenta a la resolución del algoritmo y se identifica de la siguiente manera: al realizar una resta de llevar en forma convencional se les olvida agregar en el sustraendo la decena que pidieron prestada al minuendo.

Por ejemplo: un albañil tiene 43 costales de cemento, de los cuales usa 27. ¿cuántos le quedan?

Para dar una solución al problema planteado anteriormente utiliza el dibujo, pues a través de gráficas se apoya para encontrar el resultado de la siguiente manera.

Primero dibuja los costales de cemento



Después va tachando los costales que se usaron (27).

Una vez que tacha los costales que se utilizaron, cuenta los que le quedaron sin tachar y así da la respuesta correctamente (16).

Resolviéndolo de esta manera no implica ningún problema para resolver la resta, el problema se presenta cuando solamente se muestra el algoritmo convencional de la resta, pues da las posibles respuestas de la manera siguiente:

$$\begin{array}{r} 43 \\ - 27 \\ \hline 26 \end{array}$$

Pide una decena al número de la decena y ahora tiene 13 unidades y puede restar las 7 unidades, pero se olvida que ahora tiene una decena menos, o sea 3, pero no toma esto en cuenta y sigue contando las 4 decenas.

El procedimiento normal que sería, el de tomar una decena para tener 13 unidades y que, ahora las decenas son solamente 3. Lo entienden solamente muy pocos alumnos. Es por esto que planteo la resta como una situación problemática.

Otros factores que se consideran influyen para que este problema se presente son: que el niño no tiene aún la concepción del valor posicional de los números; ya que al dictarle una cantidad suprime los números, por ejemplo: se le dicta la cantidad 2010 (dos mil diez) y escribe solamente 210, por lo cual pienso que se tiene que hacer una serie de ejercicios como comparación, ordenación y de contenidos, que les permitan comprender la necesidad y las ventajas de agrupar los objetos de una colección, en centenas, decenas y unidades, para reafirmar el concepto del valor posicional de los números y poder escribir cualquier cantidad que se le dicte.

Otro factor es que el niño debe de manejar las cantidades o el valor posicional de las unidades, decenas y centenas, porque cuando realiza una operación matemática como en este caso la resta maneja unidades y debe saber que su valor es 1, decenas 10 unidades y centenas 100 unidades,

porque al no tener este valor bien conceptuado se le dificulta manejar cuantas unidades le prestan, o decenas y centenas. Por lo que se debe reafirmar el concepto de unidad, decena y centena para que se le facilite su trabajo y pueda resolver el algoritmo de la resta de llevar y pueda entender su procedimiento.

Ambito curricular

El problema de la resta de llevar se presenta en el segundo grado del nivel de primaria en la asignatura de matemáticas; en el eje temático de: los números sus relaciones y sus operaciones, que tiene como objetivo proporcionar al niño experiencias que pongan en juego el significado que los números adquieren en diversos contextos y las diferentes relaciones que pueden establecer entre ellos, partiendo 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 utilizar como herramientas para solucionar diversas situaciones problemáticas.

En este eje temático se pretende que los alumnos aprendan a usar los números hasta de tres cifras , en forma oral y escrita, para comparar y cuantificar colecciones y para ordenar los elementos de una colección e identificar objetos.

Así como desarrollar la habilidad para estimar y calcular mentalmente el resultado de problemas de suma y de resta mediante diversos procedimientos (redondeo, descomposición de números en centenas, decenas y unidades)

También seguirán resolviendo problemas que implican suma y resta con distintos significados (agregar, unir, igualar, quitar, buscar un faltante), utilizando primero, procedimientos no convencionales (uso de material concreto, dibujos, conteo por agrupamientos) y después utilizando el algoritmo convencional de la suma y de la resta.

A continuación se mencionarán las características del salón de clase, la escuela y finalmente la comunidad donde se encuentra ubicada la escuela.

El grupo con el que trabajo cuenta con 40 alumnos: 20 niños y 20 niñas. Las edades fluctúan entre los 8 y 9 años pertenecen a la clase social baja, en cuanto al nivel académico es muy heterogéneo, pues hay niños que cumplen con su tarea y son ayudados por sus padres para realizarla y son los que tienen un mayor grado académico.

Mientras que hay otros niños que presentan una mayor dificultad para lograr su aprendizaje, cuentan con menos tiempo para realizar tareas, pues en ocasiones tienen que ir a trabajar.

Dentro del salón de clase trato de formar un ambiente agradable, de confianza, ya que estoy consciente de que el alumno que trabaja en este medio puede rendir más en su trabajo académico.

Se ha elaborado un reglamento por ellos mismos donde han manifestado algunas de las normas que se deben cumplir como la de hacer sus tareas, cuidar el mobiliario escolar y respetar a sus demás compañeros.

En cuanto al control que he ejercido en el grupo, ha sido flexible, pues el alumno en su mayoría de las veces ya está predispuesto a obedecer, escuchar y realizar lo que se le dice.

El ambiente institucional juega también un papel importante, ya que es el lugar donde realizamos nuestra actividad docente, por eso un ambiente agradable proporciona un mejor rendimiento del mismo.

Dentro de esta institución hay compañerismo, colaboración por parte de los maestros cuando se les solicita y por parte del director apoyando alguna actividad de un tema académico o administrativo.

Otro punto importante son los padres de familia, ya que se encuentran inmiscuidos dentro del proceso de aprendizaje de los niños.

La relación con ellos se da al realizar las reuniones mensuales donde se informa del aprovechamiento de sus hijos, se tratan temas generales como la higiene, la ayuda de ellos en la realización de tareas y de su quehacer dentro de la escuela.

Aunque por situaciones de su trabajo y de poco interés hacia la problemática institucional no se tiene una buena comunicación e interacción con ellos. Pero algunos pocos si han reparado el mobiliario y pintado la escuela.

En seguida se mencionan algunas características que presenta la comunidad donde se encuentra inmersa la escuela. Es una zona rural llamada "La Soledad de la Joya".

La mayoría de las personas que la habitan pertenecen a la clase social baja y marginada, la ocupación que desempeña esta gente es del ramo de la zapatería y la curtiduría; entre otros se encuentra la albañilería y el comercio ambulante*, pero perciben salarios mínimos o menos de éstos.

El tipo de vivienda que predomina es la construida por tabique y cemento, habiendo otras más de lámina.

Los servicios con los que cuenta son: luz eléctrica la cual fue obtenida por los mismos vecinos, el medio de transporte urbano y un centro de salud comunitario.

El territorio que ocupa en su mayor parte está destinado a la construcción de viviendas y una pequeña parte a la agricultura. El nivel educativo de esta gente es bajo, pues solamente cuenta con 3 o 4 años de educación primaria.

Entre las instituciones educativas se encuentran un jardín de niños, una escuela primaria con los dos turnos y una telesecundaria.

Después de haber mencionado las características de la comunidad surge el siguiente cuestionamiento relacionado con el problema planteado anteriormente.

¿Cómo lograr que los niños construyan el concepto de resta de llevar de manera convencional?

Entendiendo por niño, “un sujeto que conoce y obra activamente y que está dotado de conciencia y voluntad...”.¹ Por lo tanto es un ser participativo de su propio aprendizaje.

Por concepto: un proceso mental que se forma después de haber manejado una operación con algún material (según la teoría de Piaget).

Utilizar: que maneje de la forma adecuada el proceso de una operación, y que lo sepa aplicar en casos concretos.

Por resta de llevar: una operación que consiste en formar un conjunto y un subconjunto del mismo para encontrar la diferencia en uno con respecto al otro.

Por abstracción: una operación intelectual o del conocimiento superior gracias a la cual es posible obtener los conceptos universales que maneja la ciencia física; o los de las matemáticas y geometría o las nociones o principios de causa y efecto; logrados por prescindir de la existencia concreta.

Justificación

Es importante dar una solución al problema planteado anteriormente de la resta de llevar porque posteriormente podrá manejar y comprender el algoritmo de la división donde maneja la

¹ M. Rosental y P. Ludín. “Sujeto y Objeto” en: Teorías del Aprendizaje. (Antología) México 1987. p. 22.

resta de manera abstracta, reafirmaría el concepto del valor posicional de los números y tendrá además una reafirmación de los conceptos de unidades, decenas y centenas, estas bases aritméticas son fundamentales para los grados posteriores.

Si no se logra construir conocimiento en el niño se irá creando un desequilibrio y no podrá adquirir algunos de los conocimientos mencionados anteriormente, sin embargo se pretende que a través de ciertas actividades el niño logre asimilar este conocimiento para que pueda trabajar de una manera más fácil el algoritmo de la resta.

Objetivos

1. Que el niño resuelva problemas de resta con números naturales hasta de 2 cifras utilizando el procedimiento convencional.
2. Que el niño desarrolle la habilidad para realizar estimaciones y cálculos mentales de la resta, con números hasta de dos cifras.
3. Que el maestro y alumnos estructuren una serie de actividades para que éstos puedan comprender y asimilar el procedimiento que implica la resta de llevar y la pueda utilizar de manera adecuada en algunas situaciones problemáticas que así lo requieran.

CAPITULO II

REFERENCIAS TEORICAS QUE EXPLICAN EL PROBLEMA Y FUNDAMENTAN LA PROPUESTA

A. Explicación del problema

Teniendo como antecedente el capítulo anterior donde se da una descripción del problema que se presenta en los alumnos de segundo grado de primaria y de cómo se manifiesta en la mayoría de ellos, teniendo como única base la práctica diaria del quehacer docente y la observación directa.

Ahora se recurrirá a la documentación donde se analizarán diferentes textos y autores que presentan una situación similar o dan un planteamiento sobre la manera de aprender del niño en esta etapa de su vida.

Esta fundamentación teórica tiene como base la teoría psicogenética, que junto con la didáctica crítica y la pedagogía operatoria se

complementan para trabajar en una sola dirección; el aprendizaje del alumno.

Referencias teóricas que explican el problema

En seguida se mencionaran algunas situaciones relacionadas con el algoritmo de la resta expuestas por Velazquez en el tema de la adición y sustracción (la resta y su algoritmo).

“Es importante que el niño llegue a descubrir el sentido propio de la sustracción en todas sus modalidades; sustracción propiamente dicha, como resultado de dos números puestos en relación e invertibilidad con respecto a la suma”.¹

Primeramente es importante que el niño maneje la resta en situaciones diferentes, que se de cuenta que la puede utilizar como la operación inversa de la suma, cuando quiere obtener la diferencia entre dos números o cuando sustrae alguna cantidad. Sin embargo en la práctica con el grupo es muy difícil que los niños entiendan las funciones que tiene la resta y es por esto que no la utilizan en la solución de alguna situación en la que se debería utilizar, ya que no tiene un concepto definido de la misma.

Otra situación presentada por Velázquez y que tiene similitud con la solución al algoritmo de la resta es la siguiente:

¹ Velázquez. “La resta y su algoritmo” en : La matemática en la escuela III (Antología). México. U.P.N. p. 120.

En una operación como $54-26=28$ la situación se complica aún más. En una resta como la del ejemplo donde hay que pedir "prestado" además de todo lo anterior el niño debe comprender que:

El uno no es una unidad simple, sino una unidad del valor correspondiente al orden del número que está "haciendo el préstamo" en el ejemplo se pide una decena.

Al "prestar", el orden de las decenas tiene una decena menos (5-1) y por lo tanto al restar las decenas se tendrá 5-2.²

Lo que plantea anteriormente Velázquez se presenta en los niños con los que se detectó el problema, pues al pedir prestado algunos no comprenden que piden una decena, porque es el lugar que ocupa el número al que se pide prestado, también olvidan que tienen una decena menos, por lo que no comprenden el valor posicional de los números. La situación planteada por el autor sería el procedimiento formal de la resta de llevar.

Siguiendo con el autor menciona: "en nuestra experiencia hemos constatado que los niños en general "piden prestado" "devuelven" o "no devuelven", según se les hayan enseñado, pero son raros los que comprenden y pueden justificar su propio procedimiento".

Esta situación se presenta en los niños pues son pocos los que comprenden el procedimiento de pedir prestado y quitar lo que se ha prestado y realizar de esta manera el procedimiento para el algoritmo de la resta.

² Velázquez. "La adición y la sustracción" La matemática en la Escuela III. (Antología). México. U.P.N. p. 122.

A veces la falta de comprensión de las explicaciones escolares unida a su propia búsqueda de lógica lleva a los niños a desarrollar hipótesis muy especiales mediante las que “resuelven” las operaciones. Por ejemplo, en las restas de “pedir” es muy frecuente encontrar respuestas como: 34-26 “cuatro menos 6 no se puede”. Solución: 34-26 “entonces, seis menos cuatro dos”. Para fines prácticos, de estos niños decimos que restan lo restable.³

Esta es otra de las situaciones que se presentan dentro del grupo pues al plantear el problema, también se presentaron las posibles soluciones que el niño da a la resta de llevar presentándose una situación similar a la del autor pues al ver que el minuendo es menor que el sustraendo mayor hace una inversión de números, como lo menciona el autor resta lo restable y da una respuesta a la resta. Esta situación se presenta en la mayoría de los niños ya que ellos elaboran sus propias hipótesis.

“Un buen número de este tipo de errores tienen que ver con la escasa comprensión que suelen tener los niños acerca de las reglas que rigen al sistema decimal de numeración”.⁴

Lo que menciona anteriormente acerca de la incomprensión del niño sobre el sistema decimal, lo lleva a cometer los errores mencionados, pues muchas de las veces no sabe que el sistema que tenemos se llama decimal, porque es de base diez, o sea que tenemos diez grafías que son: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9:

³ Velázquez y otros. “La adición y la sustracción” en: La matemática en la escuela III (Antología) México. U.P.N. p. 123.

⁴ Idem.

Uno representa la unidad en sí misma; dos, una unidad y otra unidad; tres, dos unidades y otra más. Así agregando sucesivamente una unidad al número anterior, se forman los números cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve y diez. Y que a la reunión de 10 unidades tomadas a su vez; como una nueva unidad se llama decena.

Naturalmente, por decenas de uno a diez se cuenta como en las unidades, obtenidas las siguientes equivalencias:

→ Una decena	=	diez unidades
→ Dos decenas	=	veinte unidades
→ Tres decenas	=	treinta unidades
→ Cuatro decenas	=	cuarenta unidades
→ Cinco decenas	=	cincuenta unidades
→ Seis decenas	=	sesenta unidades
→ Siete decenas	=	setenta unidades
→ Ocho decenas	=	ochenta unidades
→ Nueve decenas	=	noventa unidades
→ Diez decenas	=	cien unidades

Para obtener las centenas volvemos a iniciar el ciclo teniéndolo de la siguiente manera:

→ Una centena	=	cien unidades
→ Dos centenas	=	doscientas unidades
→ Tres centenas	=	trescientas unidades
→ Cuatro centenas	=	cuatrocientas unidades
→ Cinco centenas	=	quinientas unidades
→ Seis centenas	=	seiscientas unidades
→ Siete centenas	=	setecientas unidades
→ Ocho centenas	=	ochocientas unidades
→ Nueve centenas	=	novcientas unidades
→ Diez centenas	=	mil unidades ⁵

Y que con estos números puede formar las cifras que desee y que según el lugar que ocupen quedan dentro de la convencionalidad del sistema decimal, y que pueden ser unidades, decenas, centenas y millares (valor posicional) pues en este grado solo maneja hasta los millares.

5

Teniendo una comprensión de lo mencionado anteriormente podría entender el procedimiento de la resta de llevar.

“Si a esto le agregamos la enseñanza del algoritmo previa e independiente de situaciones problemáticas que le den significado y justifiquen su uso como instrumento de resolución, podemos entender las desfases que presentan los niños”.⁶

También influye en esta problemática la forma como el maestro trabaja en la enseñanza del algoritmo, si se transmite al alumno solamente de manera mecanizada no podrá comprender la utilidad que le puede dar la resta o en que momento puede recurrir a ella o si la puede utilizar en la solución de problemas pues se presentan aisladas a este algoritmo y como consecuencia el niño no sabe si utilizar una resta, suma o multiplicación pues no saben que algoritmo usar.

En este punto un cambio de actitud por parte del maestro en la enseñanza del algoritmo puede ser un factor muy importante en la solución de este problema.

⁶ Velázquez y otros. “ La adición y la sustracción” en: La matemática en la Escuela III Antología). México U.P.N. p. 123.

B. Sustento teórico de la propuesta

Teorías del desarrollo y aprendizaje

Para hablar de desarrollo se utilizará el concepto que da Jean Piaget acerca de este término, donde menciona lo siguiente: "... el desarrollo es, pues, un proceso general, producto de la interrelación de diversos factores, uno de los cuales es la influencia del ambiente...".⁷

Tomando como base esta definición que abarca de manera global la personalidad del niño tanto física como psíquica y social (como un ser biopsico-social) y que el medio ambiente donde se desenvuelve el niño juega un papel determinante, y quizá esto influya sobre el problema planteado sobre el niño de 2°. Grado porque se tiene la capacidad para la asimilación del proceso de la resta, pero el medio al que pertenece, es un medio donde la gente adulta es predominantemente analfabeta, ya que sólo una minoría sabe leer y escribir.

Otro punto importante es mencionar que las capacidades que el niño debe desarrollar son las afectivas, intelectivas y motoras. Y es precisamente en el desarrollo cognitivo donde Piaget a profundizado sus estudios y dice lo siguiente en este aspecto: "... Piaget presenta el desarrollo psíquico como una construcción progresiva que se produce por interacción entre el individuo y su medio ambiente...".⁸

⁷ Delval Juan. Aprendizaje y Desarrollo.(Antología) México. U.P.N. p. 38.

⁸ J. de Ajuriaguerra. "El desarrollo infantil según la Psicología Genética" (Antología) México.U.P.N. México 1986. p. 88.

Esta construcción progresiva se lleva a cabo durante los primeros años de vida del niño y hasta llegar a la adolescencia. Esto constituye un proceso muy organizado en el que el sujeto tiene un papel muy activo y dentro de este proceso el aprendizaje.

Es por esto que Piaget considera que el niño de 2°. Grado debe tener un poco más de maduración, para después lograr que de manera abstracta trabaje con el algoritmo de la resta de llevar, además se deben manejar una serie de ejercicios y actividades que le permiten llegar a la abstracción.

Dentro de la psicología genética, Piaget marca algunos estadios del desarrollo según la edad en la que se encuentra el niño, abarcando desde el nacimiento hasta la adolescencia. Estos períodos son los siguientes: "... el primer período que llega hasta los 24 meses, es el de la inteligencia sensorio-motriz, el preoperatorio que se sitúa entre los 7 y 11 años y finalmente el período de las operaciones formales, adolescencia ...".⁹

De manera general y resumida se da una visión de las etapas o períodos que menciona Piaget desde el nacimiento del niño hasta llegar a la adolescencia en donde cada uno de estos períodos va marcando características definidas de los niños y los prepara para llevar al siguiente período, llevando así una forma sucesoria. Cabe mencionar que estos períodos se presentan en todos los niños y no son determinantes, lo que quiere decir que en algunos niños pueden abarcar períodos más largos para adquirir ciertas características, por ejemplo en el sensorio-motriz no todos los niños aprenden a caminar o hablar a determinados meses.

⁹ J. de Ajurriaguerra. "Estadios del Desarrollo según J. Piaget" (Antología) México. U.P.N. México 1986. P. 106-110

Dentro de los períodos mencionados anteriormente se encuentra uno que describe las características específicas de los niños de 2°. Grado de primaria que es el de las operaciones concretas que abarca de los 7 a los 11 años, de donde se retoman algunos puntos importantes.

“... Todavía no puede razonar fundándose exclusivamente en enunciados puramente verbales y mucho menos sobre hipótesis esta capacidad que adquirirá en el estadio inmediato, o estadio del pensamiento formal, durante la adolescencia ...”.¹⁰

Esto es que, el niño llegue a un razonamiento a través de un manejo de materiales o representación gráfica retomando el problema planteado en el capítulo anterior, para dar la solución a él tiene que recurrir al dibujo de los costales de cemento para dar una respuesta al problema. Este es un punto que debemos tomar en cuenta porque en muchas ocasiones queremos que el niño razones a través de puras indicaciones verbales.

Teoría del aprendizaje

Por lo tanto el aprendizaje ocupa un lugar muy importante en esta teoría, Piaget presenta el siguiente concepto.

*... Una modificación de la conducta que resulta de la transformación de un esquema de acción de naturaleza sensorio-motriz o cognitivo reactiva cuya tendencia inicial es la de asimilar objetos incorporándolos a un plan de conducta. Que puede transformarse bajo el efecto de una tendencia compensatoria de acomodación a los objetos ...*¹¹

¹⁰ J. de Ajuriaguerra. “Estadios del desarrollo según Jean Piaget” (Antología) México. U.P.N. México 1986. P. 109.

¹¹ Gerard de Montpelier. “La teoría del equilibrio de J. Piaget” en: Teorías del Aprendizaje (Antología) México. U.P.N. México 1987. p. 64.

En esta modificación entran en función dos aspectos muy importantes la asimilación y la acomodación que dan como resultado un equilibrio el cual no es absoluto.

Este aprendizaje se lleva a cabo mediante la manipulación de objetos, la acción del alumno, donde éste sea el que cree su propio aprendizaje.

La asimilación y la acomodación son denominadas por Piaget invariantes funcionales, puesto que son características de todos los sistemas biológicos, y se dan las definiciones siguientes:

“... La asimilación se produce siempre que un organismo utiliza algo de su ambiente y lo asimila ...”.¹²

“... La acomodación, es una modificación en una estructura dada, para formar una nueva equilibración ...”

“... Se denomina equilibración por el que las estructuras pasan de un estado a otro; el resultado de tal proceso es un estado de equilibrio, siempre es dinámico y nunca es absoluto ...”

Estas invariantes son las que hacen posible el aprendizaje del niño, pues cuando posee un esquema y se presenta una situación nueva o

¹² Gerard de Montpellier. “La teoría del equilibrio de J. Piaget” en: Teorías del Aprendizaje (Antología) México. U.P.N. México 1988. p. 64-65.

desconocida entra en función una desequilibración en el niño y es aquí donde entra en función la asimilación y la acomodación ante esta nueva situación para poder formar un estado de equilibrio.

En cuanto a la función que tiene el niño dentro de esta teoría es el siguiente:

... En cuanto concierne a la educación el principal logro de esta teoría del desarrollo intelectual es un ruego para que se permita a los niños efectuar su propio aprendizaje. No se puede desarrollar la comprensión en un niño simplemente hablando con él. La buena pedagogía debe abarcar situaciones que presentadas al niño le den la oportunidad de que él mismo experimente, en el más amplio sentido del término, probando cosas para ver que pasa, manipulando símbolos haciendo preguntas y buscando sus propias respuestas conciliando lo que encuentra una vez con lo que descubre la siguiente, comparando sus descubrimientos con los de los otros niños ...¹³

Lo que se menciona anteriormente es el papel que desempeña el alumno dentro de la teoría psicogenética, es la de un niño activo, que tiene sus propias experiencias y llega a sus conclusiones con ayuda del maestro.

No es un niño pasivo, receptivo donde se pueda depositar un cúmulo de conocimientos sin que este haya reflexionando sobre lo que se le está dando. Como sería en una educación bancaria.

Y esto es en lo que muchas de las veces se llega a realizar dentro de la práctica, que se olvida que el niño por naturaleza es un ser activo que tiene curiosidad por conocer todo aquello que lo rodea.

¹³ Constance Kamil. "Principios pedagógicos derivados de la teoría de Piaget: una trascendencia para la práctica educativa" Teorías del Aprendizaje (Antología) México. U.P.N. 1987. pp. 360-361.

Así como se presenta un papel para el alumno, para el maestro se dice lo siguiente.

“... El papel del maestro en una escuela piagetana no consiste en transmitir a los niños conocimientos ya elaborados. Su función es la de ayudar al pequeño a construir su propio conocimiento guiándolo en sus experiencias ...”¹⁴

La función del maestro debe ser la de guiar al alumno dentro de ciertas experiencias que puedan ayudarlo para que pueda tener un mejor aprendizaje que sepa lo que está haciendo y para que le pueda servir esa actividad.

Tener en cuenta sus intereses también es importante, su estado emocional, donde el maestro le presente oportunidades para que el niño construya sus propias normas de conocimiento.

Con este tipo de educación donde el maestro tomara conciencia de su papel y del alumno, la educación tomaría un giro de 180° por lo que el alumno sería crítico, participativo, crearía otra manera de vivir, otra forma de resolver y participar dentro de la sociedad a la que pertenece.

Dando y proponiendo soluciones a tantas situaciones que se le presentan en su vida diaria y no tomar una actitud pasiva o de conformismo ante las mismas.

¹⁴ Constance Kamil. “Principios pedagógicos derivados de la teoría de Piaget: su trascendencia para la práctica educativa” en: Teorías de Aprendizaje (Antología). México. U.P.N. 1987. P. 368.

Reflexionaría en cada una de sus actividades y vería cual es el fin que persigue con dichas actividades que no sea una persona manipulada por los intereses de cierto grupo, que creara una mejor forma de vivir y convivir dentro de la sociedad a la que pertenece.

Teoría pedagógico-didáctica que guiará la propuesta

Relacionando la teoría psicológica de Jean Piaget con la teoría pedagógica que se trabajará en esta propuesta será la pedagogía operatoria. Que consiste en lo siguiente.

Primeramente se mencionará el por que se toma como alternativa actualmente.

“Como alternativa a los sistemas de enseñanza tradicionales ha surgido la pedagogía operatoria que recoge el contenido científico de la psicología genética de Piaget y lo extiende a la práctica pedagógica en sus aspectos intelectuales, de convivencia y sociales ...”¹⁵

La pedagogía operatoria se toma como una pedagogía completamente distinta a la tradicional que en muchas ocasiones se lleva en la práctica docente donde el alumno sólo es receptor de todas las actividades que son realizadas por el maestro y el alumno es tomado como un ser pasivo donde se deposita el conocimiento.

¹⁵ Moreno Monserrat. “La teoría de Piaget y la enseñanza” en: Cuadernos de pedagogía. México 1977. P. 35.

Es por eso que la pedagogía operatoria propone que sea el alumno quien conduzca su propio conocimiento de acuerdo a sus intereses sobre un tema y que construya este conocimiento a través de la manipulación sobre los objetos.

La pedagogía operatoria ayuda al niño para que construya sus propios sistemas de pensamiento, en donde los errores son aceptables ya que estos errores que el niño comete en su apreciación de la realidad y que se manifiestan en sus trabajos escolares no son considerados como faltas sino como pasos necesarios en un proceso constructivo.

El aprendizaje dentro de la pedagogía operatoria se basa en lo siguiente: “el aprendizaje en la pedagogía operatoria se basa esencialmente en el desarrollo de la capacidad operatoria del individuo que le conduce a descubrir el conocimiento como una necesidad de dar respuesta a los problemas que plantea la realidad y que provoca la escuela”.¹⁶

El aprendizaje que adquiere el niño en la escuela debe tener un sentido para el alumno y sobre todo que de respuesta a una situación problemática de su vida cotidiana.

Por ejemplo en la situación problemática que se plantea son los derechos del niño, que los conozca y la manera en que puede llevar a ese conocimiento, además de que sepa cuales son sus derechos que en la vida diaria sepa que asistir a la escuela esta ejerciendo este derecho.

¹⁶ Moreno Monserrat. “La aplicación de la psicología genética en la escuela” en: Ponencias presentadas en las primeras jornadas de Psicología y Educación. México 1980. P. 24.

Dentro de la pedagogía operatoria encontramos los siguientes objetivos:

- *Hacer que todos los aprendizajes se basen en las necesidades y en los intereses del niño.*
- *Tomar en consideración en cualquier aprendizaje la génesis de la adquisición del conocimiento.*
- *Ha de ser el propio niño quien elabore la construcción de cada proceso de aprendizaje, en el que incluyan tanto los aciertos como los errores ya que estos también son pasos necesarios en toda construcción intelectual.*
- *Convertir las relaciones sociales y afectivas en tema básico de aprendizaje.*
- *Evitar la separación entre el mundo escolar y extraescolar.*¹⁷

Teniendo en cuenta los objetivos anteriormente se podrá llevar a cabo una buena pedagogía operatoria donde el niño sea el protagonista de su propia educación.

Dejándose ver también que el papel del maestro es sólo de guía para el alumno proporcionándole nuevas situaciones de aprendizaje, para que el niño adquiriera el conocimiento a través de la acción que realiza sobre los objetos.

Además todo aprendizaje operatorio supone una construcción que se realiza a través de un proceso mental que finaliza con la adquisición de un conocimientos nuevo, pero no sólo se ha adquirido un conocimiento sino que se ha construido.

¹⁷ Xesca Grau. "Aprender siguiendo a Piaget" en: Teorías del Aprendizaje (Antología). México 1987. P. 445.

Sustento teórico de la propuesta

Relacionando la pedagogía operatoria con la didáctica crítica se tomarán en cuenta algunos conceptos centrales como los siguientes: el sujeto es considerado como un ser activo, crítico, analítico, que construye su propio aprendizaje éste tiene primacía sobre el objeto.

El objeto como todo aquello que se puede conocer. Entre la relación sujeto-objeto se le da la misma prioridad a ambos. El objeto se conoce sólo mediante las actividades que el sujeto realiza con el fin de aproximarse a él. Así el constante acercamiento, en forma activa, del sujeto al objeto, permite al sujeto la construcción de esquemas cognitivos cada vez más complejos que se originan en las estructuras biológicas, dentro de un proceso continuo.

Existe también reciprocidad entre el organismo y el medio ambiente, y como consecuencia de esta interacción, el sujeto adquiere experiencias, las que constituyen un papel esencial en la formación de las estructuras cognitivas. Se considera también el contexto social en el que se desarrollan esas experiencias.

Estas experiencias de forma activa del sujeto sobre el objeto permiten la adquisición y transformación del conocimiento, es decir se forman las estructuras cognitivas, las cuales en la interacción constante del sujeto con el objeto se van modificando de un estado interior de conocimientos a otro superior.

Por lo tanto en esta teoría pedagógica el aprendizaje es considerado como una modificación de la conducta, que resulta de la transformación

de un esquema de acción, de naturaleza sensorio-motriz, cognitiva-recreativa, cuya tendencia inicial es la de asimilar objetos incorporándolos a un plan de conducta. Este esquema puede transformarse bajo el efecto de una tendencia compensatoria de acomodación a los objetos. El equilibrio entre asimilación y acomodación da como resultado el aprendizaje.

En la didáctica crítica encontramos los siguientes aspectos en cuanto a la planificación de actividades.

La didáctica crítica es una propuesta que no trata de cambiar una modalidad técnica por otra sino que planea analizar críticamente la práctica docente, la dinámica de la institución, los roles de sus miembros y el significado ideológico que subyace en todo ello.

Supone desarrollar en el docente una auténtica actividad científica, apoyada en la investigación, el espíritu crítico y la autocrítica.

En 1983 Susana Barco menciona que la didáctica crítica debe tener presente dos momentos o consideraciones:

- Que las renovaciones alternativas en el terreno didáctico, no pueden ser vistas ya como una implementación puramente tecnológica factible de ser aplicada, sin grandes trastornos en un contexto educativo previamente organizado y en cuya estructura no se operan modificaciones.
- Que las actividades aisladas carecen de valor y en tanto no se encuadran a un sistema de actitudes congruentes que respondan

a claros objetivos y valores asumidos conscientemente resultan inoperantes. Las actitudes no se pregonan, se actúan y no afectan a un aspecto aislado de la actividad docente, sino que comprenden todos los ámbitos, áreas y campos de que esta tiene lugar.

En cuanto a los programas de estudio se diferencian de la didáctica tradicional y tecnología educativa, en el marco teórico que los sustenta y en la interpretación y aplicación que los profesores hacen de ellos en su práctica cotidiana. Son propuestas de aprendizaje mínimas que el estudiante debe alcanzar en un determinado tiempo. Son considerados como una herramienta de trabajo básica del profesor cuyo carácter es indicativo, flexible y dinámico.

La didáctica crítica por lo tanto rechaza que el docente se convierta en un ejecutor o reproductor de modelos de programas rígidos, puede elaborar un programa personal.

En los objetivos sólo contiene terminales y de unidad que presentan las siguientes características:

- Que expresan con claridad los aprendizajes importantes que se pretenden alcanzar. La determinación de esta importancia se basará en un análisis crítico de la práctica profesional.
- Formularlos de tal manera que incorporan o integren de la forma más cabal, el objeto de conocimiento o fenómeno de la realidad que se pretende estudiar.

Los contenidos de la didáctica crítica

La selección y organización han sido tarea del profesor con mayor experiencia, del cuerpo técnico o del titular de cátedra. Sólo se recibía el título de la materia los temas o puntos a subrayar.

Esto trajo como consecuencia que en muchas ocasiones caer en el enciclopedismo, escasa aplicación de lo aprendido en áreas instrumentales.

Por consecuencia también los planes y programas de estudio están formados por unidades episódicas, se debe tener sentido de integración de los contenidos.

Aquí cabe señalar algunas ideas que plantea Ana Hirsch (1981)

- Si el conocimiento es un proceso infinito y no existen las verdades absolutas, el contenido de un programa no puede presentarse como algo terminado y comprobado.

Toda información esta siempre sujeta a cambios y al enriquecimiento continuo.

- La realidad y el conocimiento cambian constantemente. En la actualidad la información y el contenido de los programas caducan más rápidamente. Existe pues una necesidad de actualizar la información y enriquecerla constantemente.

- Es necesario historizar los contenidos de un programa, ver como una idea, un hecho, una información tuvo su origen, como fue su proceso de cambio su desaparición como algo dado y su transformación en algo nuevo.

Es fundamental en el proceso enseñanza-aprendizaje presentar los contenidos lo menos fragmentadamente posible y promover con frecuencia operaciones mentales de síntesis y análisis que permitan aprender conceptos y acontecimientos más complejos.

Planeación de situaciones de aprendizaje

Es necesario seleccionar las experiencias idóneas para que el alumno realmente opere sobre el conocimiento y en consecuencia, el profesor deje de ser el mediador entre el conocimiento y el grupo para convertirse en un promotor de aprendizajes a través de una relación cooperativa.

Es importante destacar que las actividades de aprendizaje deben estar vinculadas con los objetivos, contenidos, procedimientos, técnicas y recursos didácticos. Dado este carácter integrador de las actividades de aprendizaje, su selección debe apegarse a ciertos criterios. Los siguientes son algunos de ellos:

- Determinar con anterioridad los aprendizajes que se pretenden desarrollar a través de un plan de estudios general y de un programa de estudios en particular.

- Tener claridad en cuanto a la función que deberá desempeñar dada experiencia de aprendizaje.
- Que promuevan aprendizajes de ideas básicas o conceptos fundamentales.
- Incluir en ellas diversos modos de aprendizaje, lectura, redacción, observación, investigación, análisis, discusión, etc. y diferentes tipos de recursos, bibliográficos, audiovisuales, de la realidad misma etc.
- Incluir formas metódicas de trabajo individual alternado con el de pequeños grupos y sesiones plenarias.
- Favorecer la transferencia de información a diferentes tipos de situaciones que los estudiantes deberán enfrentar en la práctica profesional.
- Ser apropiadas al nivel de madurez, experiencias previas, características generales del grupo.
- Y sobre todo que generen en los alumnos actitudes de seguir aprendiendo.

En la didáctica crítica encontramos tres momentos metódicos aplicados a la organización de situaciones de aprendizaje que son:

- Las actividades de APERTURA estarían encaminadas a proporcionar una percepción global del fenómeno a estudiar, lo

que implica seleccionar actividades o situaciones que permitan al estudiante vincular experiencias anteriores con la primera nueva situación de aprendizaje. Esta síntesis inicial (general y difusa) representa una primera aproximación del objeto de conocimiento.

- Las actividades de DESARROLLO se orientan por un lado a la búsqueda de información en torno al tema o problema planteado desde distintos puntos de vista, y por otro al trabajo con la misma información, lo que significa hacer un análisis amplio y profundo y arribar a síntesis parciales a través de la comparación, confrontación y generalización de la información. Estos procesos son los que permiten la elaboración del conocimiento.

- Las actividades de CULMINACION estarían encaminadas a reconstruir el fenómeno, tema, problema, etc. en una nueva síntesis (distinta cualitativamente a la primera).

La evaluación

La evaluación es un proceso eminentemente didáctico se concibe como una actividad, que convenientemente planeada y ejecutada puede ayudar a vigilar y mejorar la calidad de toda práctica pedagógica. La evaluación no sólo puede ser realizada por el personal experto, sino que serán fundamentalmente los docentes y alumnos quienes participan de manera privilegiada en la misma.

Campo disciplinario en que se desarrolla la propuesta

Este problema de la resta de llevar se encuentra ubicado en el aspecto de los números, sus relaciones y sus operaciones dentro de la asignatura de las matemáticas, de la que se dará una descripción de esta disciplina, de sus propósitos y los aspectos que comprenden en el nivel de primaria.

Las matemáticas son un producto del quehacer humano y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas. Muchos desarrollos importantes de esta disciplina han partido de la necesidad de resolver problemas concretos, propios de los grupos sociales. Por ejemplo, los números, tan familiares para todos, surgieron de la necesidad de contar y son también una abstracción de la realidad que se fue desarrollando durante largo tiempo. Este desarrollo está estrechamente ligado a las particularidades culturales de los pueblos; todas las culturas tienen un sistema para contar, aunque no todas cuentan de la misma manera.

En esta construcción de los conocimientos matemáticos, los niños parten de experiencias concretas. Paulatinamente, y a medida que van haciendo abstracciones, pueden prescindir de los objetos físicos. El diálogo, la confrontación de puntos de vista ayudan al aprendizaje y a la construcción de conocimientos; así tal proceso es reforzado por la interacción con los compañeros y con el maestro.

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

otros. En esas actividades, las matemáticas serán para el niño herramientas funcionales y flexibles que le permitirán resolver las situaciones problemáticas que se le planteen.

Las matemáticas permiten resolver problemas en diversos ámbitos, tales como el científico, el técnico, el artístico y la vida cotidiana. Si bien todas las personas construyen conocimientos fuera de la escuela que les permiten enfrentar dichos problemas, esos conocimientos no bastan para actuar eficazmente en la práctica diaria. Estos procedimientos generados en la vida cotidiana para resolver situaciones problemáticas, muchas veces son largos, complicados y poco eficientes, si se les compara con los procedimientos convencionales que permiten resolver las mismas situaciones con más facilidad y rapidez.

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

La organización general de esta disciplina se encuentra de la siguiente manera:

- Los números sus relaciones y sus operaciones
- Medición
- Geometría
- Procesos de cambio
- Tratamiento de la información
- Predicción y azar.

En cuanto al aspecto de los números sus relaciones y sus operaciones que es donde se encuentra ubicado mi problema se encuentra de la siguiente manera.

Los números se trabajan desde el primer grado con el fin de dar experiencias que den el significado que los números adquieren en diversos contextos y las diferentes relaciones que pueden establecerse entre ellos. El objetivo de la Educación Primaria 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 pueda utilizarlos como herramienta para solucionar diversas situaciones problemáticas.

Las operaciones al igual que los números son concebidas como instrumentos que permiten resolver problemas; el significado y sentido que los niños pueden darles, deriva precisamente de las situaciones que resuelven con ellas.

Así también cuenta con propósitos generales que se presentan a lo largo de la educación primaria como son los alumnos en la escuela primaria 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.*
- *La capacidad de comunicar e interpretar información matemática.*
- *La imaginación espacial.*
- *La habilidad para estimar resultados de cálculos y mediciones.*

- ➔ *La destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición, dibujo y cálculo.*
- ➔ *El pensamiento abstracto por medio de distintas formas de razonamiento, entre otras, la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias.¹⁸*

Esto es a grandes rasgos lo que comprende esta disciplina pero lo más importante es que el maestro debe llevar a cabo su trabajo tomando en cuenta lo dicho anteriormente para tratar de que el niño lleve la matemática como algo que forme parte de su vida.

¹⁸

Plan y Programas de Estudio de Educación Primaria. SEP. 1993. 164 p.

CAPITULO III

ESTRATEGIA METODOLOGICA-DIDACTICA

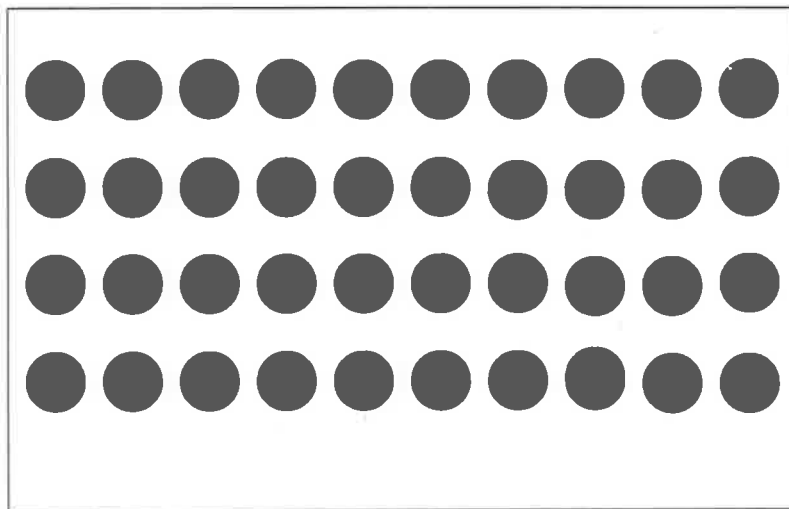
A. Estructura de las actividades

Una vez que se ha comentado acerca del problema de aprendizaje de la resta de llevar y se ha mencionado los sustentos teóricos como pedagogía operatoria, didáctica crítica y teoría del desarrollo, con el objeto de dar una orientación más sólida al problema de aprendizaje se proponen algunas actividades que están encaminadas al logro del objetivo que es; pretender que el alumno pueda llegar a la asimilación del procedimiento de la resta de llevar para que pueda resolver cualquier situación similar que se le presente.

En esta parte se presentan las actividades que se pretenden realizar con los alumnos para que el niño maneje la resta en situaciones problemáticas. Las actividades que se proponen son las siguientes:

- ⇒ Se darán 40 fichas a los alumnos. Se integrarán por parejas donde cada uno de ellos dará las cantidades a su compañero que el maestro vaya indicando. Por ejemplo: da 18 fichas a tu compañero y cuenta las que te quedaron.

- ⇒ Realizará gráficamente la actividad anterior, tachando las fichas que le dio a su compañero, escribirá la operación correspondiente.



$$\underline{40 - 18 = 22}$$

La interacción en esta actividad será de alumno-alumno pues al formarse por parejas se esta interrelacionando con su compañero.

Se plantearan al alumno algunas situaciones problemáticas como las siguientes:

- ⇒ Si Juan tiene 33 paletas y reparte a sus amigos 7 ¿cuántas le quedan?

Para realizar esta actividad podrá utilizar las fichas con las que se trabajó anteriormente.

- ⇒ Ana tiene 33 frijoles, de los cuales sembró 15 ¿cuántos frijoles le quedaron sin sembrar?
- ⇒ Para realizar una kermesse se utilizaron 100 focos, al recogerlos se encontraron 37 fundidos ¿cuántos focos son los que sirven?
- ⇒ Andrés llevó \$10.00 para gastar en el recreo: compró un refresco de \$1.00 y una torta de \$1.50, ¿cuánto le sobró?
- ⇒ El conserje compró una bolsa de clavos que costo \$4.00 y una de tachuelas que costó \$3.50, ¿cuánto le dieron de cambio si pago con un billete de \$10.00.

B. Interacciones entre los participantes de la acción educativa

Entre las interacciones que se presentan al realizar estas actividades se encuentra la individual y grupal. Al realizar el alumno la resolución de las situaciones problemáticas lo hará de manera individual. Al realizar la actividad por parejas se relacionará con sus compañeros, para la actividad del juego también la realizará de manera grupal.

En estas interacciones tanto individual como grupal participará también el maestro para coordinar las actividades.

Otro punto a considerar son los materiales que se utilizaran al realizar las actividades, ya que a través de ellos se puede: “interesar al grupo, motivarlo, enfocar su atención, fijar y retener conocimientos, fomentar la participación y facilitar el aprendizaje”.¹

C. Materiales a utilizar

- 40 fichas para cada alumno-
- 1 kilo de frijol
- 2 kilos de maíz
- 5 fichas rojas con valor de un peso (1.00)
- 10 fichas azules con valor de cinco pesos (5.00)

Todos estos materiales se entregarán antes de realizar para el momento que los necesite los tiene a la mano, para que pueda manipularlos y dar los resultados que se le piden en cada problema planteado.

D. Instrumento de evaluación

La evaluación es un proceso eminentemente didáctico se concibe como una actividad, que convenientemente planeada y ejecutada puede ayudar y mejorar la calidad de toda práctica pedagógica.

¹ Reynaldo Suárez Díaz. La Utilidad de los Medios. Medios para la Enseñanza (Antología). U.P.N. México 1987. P. 6.

La evaluación no sólo puede ser realizada por el personal experto, sino que serán fundamentalmente los docentes y alumnos quienes participan de manera privilegiada en la misma.

Para efectuar la evaluación se les pedirá a los alumnos que planteen un problema, que busquen cuales son los datos que se dan y que se les pide que encuentren. Para la solución de este problema podrá utilizar el material que manejo en las actividades.

Se pedirá que resuelva algunas restas sencillas que pueda resolver de manera abstracta.

E. PLANEACION DE LAS ACTIVIDADES

TEMA	OBJETIVO	ACTIVIDADES	INTERACCION	MATERIAL	OBSERVACIONES
La resta de llevar.	Manejar adecuadamente el algoritmo de la resta.	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Organizar el grupo por parejas. <input type="checkbox"/> Entregar puñados de maíz. <input type="checkbox"/> Anotar en una hoja las actividades que realice. <input type="checkbox"/> Intercambiar cantidades con su compañero. <input type="checkbox"/> Pedir al alumno que mencione algunas cantidades para realizar el algoritmo de la resta. <input type="checkbox"/> Resolución de restas utilizando el material 	Grupal individual.	Maíz de Hojas máquina	En general los niños mostraron dificultad para realizar las actividades.
La resta de llevar	Aplicar adecuadamente el algoritmo de la resta en la resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Planear algunas situaciones de su vida cotidiana en las que utilice la resta. <input type="checkbox"/> Dar algunas posibles soluciones. <input type="checkbox"/> Solucionará algunas de la situaciones problemáticas que planteo y otras presentadas por el maestro. 	Grupal individual.	Cuaderno ábaco o algún material que le sirvan para contar.	La participación de los niños fue muy propositiva.
La resta de llevar.	Comprender y asimilar el procedimiento de la resta.	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Se organizaran por parejas. <input type="checkbox"/> Compartir con su compañero algunos granos de maíz. <input type="checkbox"/> Realizar algunas restas propuestas por los alumnos. <input type="checkbox"/> Comparar sus resultados con los de sus compañeros. 	Grupal individual.	Cuaderno ábaco, maíz.	Manejaron con facilidad el algoritmo de la resta.

CAPITULO IV

APLICACION Y EVALUACION DE LA PROPUESTA PEDAGOGICA

A. Síntesis descriptiva de los reportes.

Las actividades que se realizaron dentro de la propuesta de matemáticas fueron las siguientes.

Reporte No. 1

Objetivo: manejar adecuadamente el algoritmo de la resta.

Tema: la resta de llevar

Actividades:

- organizar al grupo por parejas
- entregar puñados de maíz
- anotar en una hoja las actividades que realicen
- intercambiar cantidades con su compañero
- pedir al alumno que mencione algunas cantidades para realizar algunas restas.
- Resolución de restas utilizando el material (maíz)

Síntesis descriptiva

Al realizar estas actividades organice a los niños en parejas para que dieran a su compañero ciertas cantidades de maíz y contaran las que les quedaban y registraran en sus cuadernos estas acciones. En esta actividad se utilizó el procedimiento de la resta que los niños lograron comprender perfectamente.

Posteriormente les pedí a los niños que mencionaran algunas cantidades para realizar restas y las fueron escribiendo en el pizarrón que posteriormente copiaron en su cuaderno y al revisar este trabajo de los niños me di cuenta de que sólo pocos se habían quedado atrás pues no podían comprender el procedimiento de la resta y los coloque junto a los niños que entendían este procedimiento y les pedí que los ayudaran a resolver las restas que tenían mal.

Por lo anterior considero que el objetivo de estas actividades no se logró cumplir, y tuve que trabajar en especial con los niños que no comprendían la resta.

Reporte de actividades matemáticas

En la primera actividad se realizó el siguiente trabajo:

Se le pidió al alumno que describiera en una hoja las actividades que hiciera.

Se organizó al grupo por parejas y se les entregó el material (un puño de granos de maíz) para que le dieran a su compañero las cantidades que él le indicará.

Anotaron las siguientes:

$$20 - 12 = 8$$

$$10 - 5 = 5$$

$$10 - 9 = 1$$

Posteriormente se les pidió que mencionaran algunas cantidades para realizar una operación de restar, entre las que dictaron fueron las siguientes:

$$\begin{array}{r} 33 \\ - 28 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 41 \\ - 34 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 29 \\ - 15 \\ \hline \end{array}$$

Para resolver estas operaciones se les pidió que utilizaran los granos de maíz. Primeramente tomaron las unidades que se les pedían, por ejemplo en la primera resta tres unidades, y le quitaban 8 unidades, pero se dieron cuenta que no podían quitar las 8 unidades porque el 3 era menor que el 8. Se les pidió tomaran de la fila de las decenas 1 decena, se les pidió que agregaran 10 granos a los tres que tenían y contaran y así poder quitar las 8 unidades y contar las que quedaban.

Para poder trabajar con las decenas regresaron la decena que se les presto al sustraendo.

Para finalizar esta actividad resolviendo algunas restas como las que se anexan en seguida.

Reporte No. 2

Objetivo: aplicar adecuadamente la resta de llevar en la resolución de problemas.

Tema: resolución de problemas.

Actividades:

- Plantear situaciones problemáticas en las que se utilice la resta.

- Solucionará algunas de las situaciones problemáticas que planteo y otras presentadas por el maestro.

Para realizar estas actividades primeramente les pregunté a los niños quienes querían plantear algunas situaciones problemáticas y por ahí solamente dos niños fueron los que participaron proponiendo uno de ellos un problema que contaba con todos los datos para poder trabajar en él, la segunda participante fue una niña que mencionó un problema al que le faltaba un dato para poder darle una solución de esta manera nos damos cuenta que algunos niños pueden manejar lo que es un problema y dar una solución al mismo. Después les propuse algunos otros para que los resolvieran, ayudándose con su ábaco o con dibujos de lo que se les pedía.

Al revisar sus trabajos me di cuenta que los había contestado todo de manera adecuada pues la mayoría del grupo había dado una respuesta satisfactoria.

Reporte de actividades

Para iniciar con las actividades primero les pregunté a los niños si querían que realizáramos que ellos mismos plantearan donde utilizarían alguna de las operaciones que ellos conocían para dar una solución de la situación planteada. La mayoría contestaron que sí, algunos otros que mejor hiciéramos sumas y restas.

Viendo que la mayoría había aceptado que resolviéramos algunos problemas les pregunte si alguno podría plantearnos una situación problemática, a lo que alguien contestó: sí, yo, muy bien dinos cuál es el problema que quieres que solucionemos y dijo: “si tengo 20 canicas y me encuentro 8 ¿cuántas tengo ahora?” y contestaron todos a coro “pues tienes 28”.

Entonces dijo otra niña “yo le digo otro”.

“Si me dan un peso para gastar (1.00) y compro una paleta ¿cuánto dinero me quedan? muy bien le dije. Les pregunte enseguida a los niños como podemos resolver el problema de su compañera. Se quedaron pensando y después alguien preguntó es que no se a cómo le dieron la paleta. Sí es cierto te falta que nos digas cuánto pagaste por la paleta. Y contestó .20 (veinte centavos). Pues te quedan .80. Le contestaron algunos niños.

Bien alguien más quiere proponer otro problema, todos se quedaron callados, muy bien yo les traje otros problemas que ustedes pueden resolver. Entonces les pedí que sacaran su cuaderno y lápiz y los copiaran

del pizarrón y los resolvieran como pudieran, los problemas fueron los siguientes:

- Si Juan tiene 33 paletas y reparte 7 a sus amigos ¿cuántas le quedan?
- Ana tiene 33 frijoles de los cuales sembró 15 ¿cuántos le quedaron sin sembrar?
- Para una kermesse se utilizaron 100 focos al recogerlos se encontraron 37 fundidos ¿cuántos focos son los que sirven?
- Andrés llevó \$10.00 para gastar en el recreo, compró un refresco de \$1.00 y una torta de \$1.50 ¿cuánto dinero le sobró?

Al revisar los trabajos me di cuenta que la mayoría los había solucionado correctamente, utilizando dibujos de las cosas de las que se les hablaba en los problemas y finalmente escribían el algoritmo de la resta.

Reporte No. 3

Objetivo: entender, comprender y asimilar el procedimiento de la resta de llevar.

Tema: la resta de llevar.

Actividades:

- Se organizaran por parejas

- Compartir con su compañero algunos granos de frijol
- Realizar algunas restas utilizando el procedimiento de la resta de llevar, ayudándose con su ábaco
- Comparar sus resultados con los de sus compañeros

Material: un ábaco, un puñado de frijol.

Síntesis descriptiva

En estas actividades se organizaron por parejas y tomaron un puñado de frijol para que compartieran con su compañero libremente algunas cantidades, después expresaron las cantidades y las representaron a través de restas.

Por medio de una serie de preguntas que posteriormente se mencionan en la descripción de las actividades que fuimos analizando con respecto a estas mismas restas llegamos a la conclusión de que la decena era la que prestaba a las unidades y en esta misma decena se debe quitar la decena que nos prestaban para las unidades y de esta manera pudo comprenderse el procedimiento de la resta y de esto pude darme cuenta pues en las actividades que realizaron ellos solos lo pudieron hacer sin ningún problema, como en algunas restas y en situaciones problemáticas planteadas.

Reporte de actividades:**Tema: la resta de llevar**

Objetivo: entender y comprender el procedimiento de la resta de llevar.

Material:

- Una hoja y un lápiz
- Ábaco

Actividades:

Realizará algunas restas utilizando el procedimiento de resta de llevar, se ayudará con su ábaco en la solución de restas.

Descripción de la actividad

Para realizar esta actividad les pedí a los niños que se organizaran por parejas y les pregunte si querían jugar a compartir con sus compañeros algunos granos de frijol y que contaran los que les quedaban y contestaron todos que sí. Posteriormente algunos de sus compañeros se encargaron de repartir a cada uno de los niños un puñado de frijol y libremente escogieron las cantidades que querían compartir con su compañero.

Luego les pregunte que si querían hacer algunas representaciones de la actividad que habían realizado anteriormente. Les pedí que dijeran las cantidades de frijol que les habían tocado y dijeron las siguientes: 23, 36, 17, 14 y de esas cantidades ¿cuántos granos les dieron a sus compañeros? y contestaron lo siguiente:

- De los 23 regale 8 y me quedaron 15
- De los 36 regale 7 y me quedaron 29
- De los 45 regale 19 y me quedaron 26
- De los 17 regale 5 y me quedaron 12
- De los 14 regale 7 y me quedaron 7.

Muy bien de eso que enunciaron con palabras lo vamos a representar utilizando el algoritmo de la resta y les pedí que pasaran al pizarrón y anotaran las restas quedando así:

$$\begin{array}{r} 23 \\ - 8 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 36 \\ - 7 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 45 \\ - 19 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 17 \\ - 5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 14 \\ - 7 \\ \hline \end{array}$$

Pero también las podemos resolver de la siguiente manera, para hacerlo vamos a tomar la primera.

$$\begin{array}{r} \text{du} \\ 23 \\ - 8 \\ \hline \end{array}$$

¿Cuántas unidades tenemos? 3

¿Cuántas unidades vamos a quitar? 8

¿Podemos hacer lo anterior? no ¿por qué? Porque el 3 es menor que el 8.

Entonces vamos a tomar una decena. Ahora ¿cuántas unidades hay? 13.

¿Podemos quitar las 8 unidades? sí ¿cuántas nos quedan? 5

Vamos ahora con las decenas. ¿Cuántas decenas tenemos? 2 no, contestaron los niños es solamente una decena porque le dimos una

decena a las unidades. Muy bien si tengo una decena ¿cuántas decenas voy a quitar? ninguna . Entonces ¿cuántas decenas me quedan? 1 .

Y este fue el procedimiento que utilizamos para contestar las otras dos siguientes restas. Posteriormente dictamos otras diferentes para resolverlas con el mismo procedimiento ayudándose con su ábaco.

Al terminar de resolver las restas pude darme cuenta que los niños las pudieron resolver sin dificultad y comprendieron el procedimiento anterior sin tener que agregar o contar la que les habían prestado.

B. Análisis de la aplicación

Actividades

Pertinencia, fueron las adecuadas pues estuvieron en caminadas hacia el logro del objetivo, ninguna estuvo fuera del tema ya que todas las actividades llevaban al alumno a trabajar con el algoritmo de la resta.

Fueron las suficientes para lograr que el alumno comprendiera y asimilara el procedimiento del algoritmo de la resta sin caer en una saturación de actividades que solamente llevan a perder el interés del tema.

En cuanto a las actividades que se tenían programadas se llevaron a cabo tal cual sin tener que hacer modificaciones ya que el alumno proponía algunas de ellas como el plantear algún acontecimiento de su vida diaria donde utilizaba la matemática y aplicaba alguno de los algoritmos como la resta.

Los materiales didácticos también juegan un papel muy importante dentro del proceso enseñanza-aprendizaje ya que de su buen uso depende este éxito.

Se considera que fueron los adecuados porque en el medio donde se desenvuelve el niño los adquiere con facilidad como son: fichas, palitos, maíz, frijol, ábaco, cuaderno de trabajo, libro de texto y material del rincón de matemáticas.

También fueron los suficientes para la cantidad de niños, pues pedí a cada uno de ellos un puñado de maíz, frijol, cierta cantidad de palitos y fichas, cada uno cuenta con su libro de texto y cuaderno de trabajo. Aunque cabe mencionar que considerando que algunos niños olvidan traer su material se encuentra dentro del rincón de matemáticas una bolsa de maíz y frijol, una bolsa con fichas y una de palitos para que se pueda disponer del material. Por lo que no hubo ninguna modificación para cambiar el material con el que se tenía que trabajar.

Otro aspecto importante es el cómo se van a organizar las actividades, si se prestan para realizarlas por equipo, de manera grupal o individual ya que de ambas formas el niño logra llevar a cabo su aprendizaje.

En cuanto a la pertinencia fueron adecuadas ya que de manera grupal se plantearon situaciones problemáticas de la vida cotidiana, se plantearon algunas posibles soluciones se compararon resultados y se llegó a conclusiones. De forma individual se plantearon situaciones problemáticas donde se utilizó el algoritmo de la resta, se realizaron

algunas restas donde se pudo ver el grado de asimilación que implica este algoritmo, realizó de manera gráfica la actividad de la resta.

No se realizaron modificaciones en la forma como se iba a trabajar y fueron suficientes, para que esta manera de interactuar entre ellos se enriqueciera su trabajo, se expusieron sus comentarios y en algunas ocasiones se despejaron dudas, aunque algunas veces se necesitó la intervención del maestro.

Y para finalizar, la evaluación, el cómo se da uno cuenta del logro del objetivo o si no se había logrado para poder replantear las actividades.

Al terminar una actividad veía si era conveniente plantear algún problema ya sea por parte del alumno o del maestro, para que dieran la solución o realizar directamente algunas operaciones del algoritmo de la resta al revisar los trabajos la mayoría de las respuestas fueron las adecuadas, se realizaron preguntas donde se reflexionaba sobre situaciones planteadas por ejemplo: si tienes 33 paletas y reparte 7 ¿cuántas te quedan?

Entre los principales rasgos que se tomaron en cuenta fueron: la capacidad que tiene el niño de comprensión de lo que lee, ya que esto es punto básico.

El expresar de forma oral o escrita su pensamiento de manera lógica al plantear situaciones problemáticas.

El ver si el niño daba las respuestas correctas a las situaciones planteadas, para saber el grado en el que iba dándose la asimilación sobre el procedimiento del algoritmo de la resta.

La evaluación dio como resultado que el niño tiene la capacidad para comprender, entender y asimilar el proceso del algoritmo de la resta de llevar, solamente hay que guiarlo y ayudarlo a resolver sus dudas e indicarle los pasos que tiene que seguir.

En seguida se anexa un formato del instrumento de evaluación aplicado para esta propuesta.

Con lo mencionado anteriormente se puede concluir que el objetivo que se tenía propuesto pudo lograrse, ya que la mayoría de los alumnos lograron comprender y asimilar el procedimiento para realizar el algoritmo de la resta.

M A T E M A T I C A S

Instrumento de evaluación para el 2º. Grado.

¿Cuántos quedan?

Resuelve los siguientes problemas. Puedes ayudarte con dibujos.

1.- La milpa tenía 58 plantitas de maíz y se helaron 19. ¿Cuántos quedaron?

2.- El lechero reparte 55 litros de leche pero se le tiraron 16. ¿Cuántos le quedaron?

3.- El granjero recoge 325 huevos y se usaron 18 en el desayuno. ¿Cuántos le quedaron?

4.- Hemos leído 122 páginas del libro de Español que tiene 143 en total. ¿Cuántas nos faltan por leer?

5.- El hortelano tiene 8 manojos de rábanos de 10 cada uno. Pero vende 4 manojos. ¿Cuántos rábanos le quedan?

6.- Realiza las siguientes restas:

$$\begin{array}{r} 132 \\ - 135 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 829 \\ - 725 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 636 \\ - 342 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 700 \\ - 533 \\ \hline \end{array}$$

7.- Escribe un problema donde trabajes con la resta.

8.- Contesta las siguientes preguntas.

- Si no entiendes un problema ¿qué haces?
- Cuando obtienes el resultado ¿para qué te sirve?

Nota: al final del trabajo se anexan algunos instrumentos de evaluación resueltos por los alumnos.

Nota: se anexan algunos instrumentos de evaluación resueltos por los alumnos.

C. Evaluación global de la propuesta pedagógica

ANÁLISIS DE LA CONGRUENCIA INTERNA

Dentro de las teorías que sustentan la propuesta esta la teoría del desarrollo que fue expuesta por Piaget y que es la psicogenética la cual da una detallada explicación de las características que tiene el niño de acuerdo a la edad en la que se encuentra. A través de esta teoría se explicó como eran las características de los niños con los que se presentó el problema, estos alumnos se encuentran dentro del estadio de las operaciones concretas, y a través de estas teorías se dio la pauta para saber que era lo que el niño podía hacer, comprender y asimilar.

Así podemos decir que el niño en esta etapa esta empezando a adquirir el poder de abstracción y que todavía no puede prescindir de la manipulación de objetos o grafías para poder realizar el algoritmo convencional de la resta.

Conociendo el enfoque de la teoría psicogenética que nos dice que es lo que el niño puede asimilar se buscó una postura pedagógica para saber cómo adquiere el conocimiento a través de la manipulación de objetos, su participación como sujeto dentro del aprendizaje, se manejaron los aportes de la pedagogía operatoria la cual se desprende de las investigaciones basadas en la psicología genética de Jean Piaget.

Y siguiendo también esta postura se manejaron los lineamientos de la didáctica crítica que concuerda con los aspectos planteados anteriormente.

Dentro de la didáctica crítica se manejan los roles del maestro, del alumno, o la participación de este para proponer temas, actividades y formas de evaluación. Encierra de manera general todo un proceso donde se ven inmersos todos los factores que implican el aprendizaje.

Manejando estas teorías nos conducen o proponen que el alumno sea un sujeto participativo, reflexivo, crítico y propositivo. A su vez no permiten que el maestro sea un reproductor de programas ya elaborados y se concrete únicamente a llevarlos a cabo. Sino que da al alumno y maestro una mayor oportunidad de participación dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

ANALISIS DE LA METODOLOGIA UTILIZADA PARA LA ELABORACION DE LA PROPUESTA PEDAGOGICA

Dentro de la práctica diaria el maestro se enfrenta a varias situaciones problemáticas a las cuales trata de darles solución de una u otra manera, sin embargo aquellas situaciones que presentan una dificultad para el aprendizaje son en las que mayormente se enfoca y analiza con más profundidad para llegar a una solución. Es así como se dio el primer paso para la estructuración de esta propuesta, ya que se detectó una situación problemática se describió la forma como se presentó al interior del grupo también se trataron otros factores externos, pero que de alguna manera repercuten ante el problema, como son: las características generales de la escuela, entre ellas se menciona la organización, las relaciones entre los maestros, la relación con el director, la vinculación y el apoyo de los padres de familia, así como la comunidad

el medio en el que se desenvuelve el niño; y que son factores que pueden repercutir en el aprendizaje del alumno.

Después de dar a conocer tanto la comunidad como la escuela y el problema, se expuso éste en forma de cuestionamiento y se dio la definición de los términos que se encontraban en él.

El dar la solución al problema planteado conlleva a dar un por qué o los beneficios que se otorgan, esto es la justificación y finalmente decir el qué se quiere lograr con esta propuesta describiendo el objetivo.

Se realizó también la explicación del problema, pero sustentado teóricamente, es decir lo que algunos teóricos han escrito en relación al problema y hacer una comparación con lo que sucede en la práctica diaria, posteriormente se buscaron las teorías, la del desarrollo que explica las características del niño, su forma de pensar, de aprender de acuerdo a la edad en la que se encuentra y así poder determinar su capacidad de lo que puede comprender y asimilar, tomando posteriormente una postura tanto pedagógica como didáctica que fueran acordes en sus lineamientos para poder comprender cual sería el papel del maestro, del alumno, y todo lo que puede influir dentro del aprendizaje.

Este problema se ubicó dentro de la disciplina de las matemáticas, donde se dio una visión general de la misma, sus objetivos, su utilidad en la vida diaria y cómo se presenta en el programa de educación básica.

Una vez que se investigó el marco teórico se procedió a elaborar una serie de actividades que llevaron a la solución del problema las cuales

fueron elaboradas de manera bilateral, tanto del maestro como del alumno.

En estas actividades se manejaron las interacciones que se llevarían a cabo en la práctica así como el material de apoyo. Se vio la forma en que se llevaría a cabo la evaluación y se anexó un instrumento de la misma. Todo lo mencionado anteriormente se estructura en un esquema de manera general donde se especifican cada uno de los aspectos mencionados.

Cabe mencionar que se presentaron dificultades dentro de la práctica docente ya que la metodología que se manejó como fue la didáctica crítica y la pedagogía operatoria, manifiestan una función específica sobre el papel del alumno y del maestro y que dentro de esta práctica la tendencia que se seguía era la de una línea tradicionalista que es muy difícil dejar atrás por parte del maestro como la forma implícita que los programas manejan esta corriente tradicionalista.

Sin embargo se dio al alumno oportunidad para que pudiera expresarse, manipular material, trabajar en equipo, comparar sus respuestas con sus compañeros.

De esta forma, se trato de iniciarlo en el papel protagónico que debe tener en la formación de su propio aprendizaje.

POSIBLES RELACIONES DE LA PROPUESTA CON PROBLEMAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE OTROS CAMPOS

La matemática en la actualidad es considerada como una herramienta esencial en casi todas las áreas del conocimiento su aplicación ha permitido elaborar modelos para estudiar situaciones con el objeto de encontrar mejores explicaciones y descripciones del mundo que nos rodea.

Así podemos decir que el problema de la resta que se presenta en matemáticas tiene repercusión en otras asignaturas y con otros conocimientos que se presentan en este grado, ya que hay situaciones específicas donde se tiene que utilizar el algoritmo de la resta, como son en las asignaturas, en las matemáticas en el aspecto de medición cuando se utiliza la balanza para comparar el peso de diferentes objetos, la comparación y ordenamiento que se hace de acuerdo con su peso y capacidad.

En Ciencias Naturales la comparación que establece en los cambios que se perciben en el ambiente durante el día (temperatura).

En la signatura de Historia, en el tema de la historia personal y familiar establece y relaciona las edades de sus padres en relación con la de sus abuelos u otros familiares. En este mismo aspecto de la medición entra en tiempo, el cual se mide a través del reloj o calendario.

La Educación Cívica en el tema de las fiestas cívicas y costumbres nacionales, se presentan fechas a conmemorar donde puede darse cuenta

de cuántos años han pasado del suceso o hecho histórico del que se está hablando.

Es por esto que se considera que el algoritmo de la resta tiene una estrecha relación con otras asignaturas ya que los planes y programas de estudio del primer ciclo, o sea primero y segundo grado vienen elaborados con temas integrados, esto quiere decir que en un solo tema se trabajan varias asignaturas, ya que en los primeros grados el niño todavía se encuentra dentro del sincretismo infantil y es precisamente al terminar este grado cuando esta etapa va desapareciendo en él.

PERSPECTIVA DE LA PROPUESTA PEDAGOGICA

En el capítulo dos de esta propuesta se trabajó con el sustento teórico donde se establecieron las teorías que se consultaron para comprender la evolución del pensamiento del niño en cada una de sus etapas y de cómo va adquiriendo el conocimiento a medida que se dan los cambios en su vida.

Con el manejo de la teoría del desarrollo y aprendizaje propuesta por Piaget se fueron detallando las características específicas que tienen los niños de 2do. Grado donde se trabajan las operaciones concretas y que el aprendizaje que va adquiriendo es el resultado de un procedimiento hasta llegar a la asimilación como una característica básica del conocimiento.

Así como la teoría pedagógico didáctica que menciona los pasos a seguir dentro de la didáctica crítica donde se da al alumno un papel de

participación primordial donde el maestro sólo encamina las acciones del niño, dando una mayor libertad para su actuar.

Entre las actividades que se realizaron estuvieron enfocadas hacia el objetivo, sin embargo hubo algunas donde se pudo obtener un mejor rendimiento en lo planeado pues presentaron mayor interés en los alumnos entre ellas se encuentran todas aquellas en las que se manipuló algún material de apoyo, esto se tomó en cuenta porque una de las teorías mencionadas en el marco teórico se sustenta que el alumno a través de la interacción con objetos puede llegar de manera más fácil al conocimiento.

Además de que con el manejo del material no se presenta ningún problema para resolver el algoritmo de la resta.

Por lo tanto en esta etapa en la que se encuentra el niño según Piaget es el período de las operaciones concretas donde no puede prescindir del todo del manejo del material, apenas empieza a adquirir la noción de abstracción.

También en las actividades donde el alumno proponía algunas situaciones problemáticas extraídas de su vida diaria, de esta manera se le dio la oportunidad de partir de situaciones conocidas por él mismo y no solamente las situaciones que el maestro expone y que a veces contienen palabras o conceptos que no son manejados o no son del conocimiento del alumno por lo que se presenta una dificultad para que el alumno pueda comprender las situaciones planteadas.

Retomando el objetivo general de la propuesta que es “Estructurar una serie de actividades para que el alumno pueda comprender y asimilar

el procedimiento que implica la resta de llevar". Se considera que las actividades que se propusieron para lograrlo fueron acordes y graduales al desarrollo psicológico partiendo de las características del niño fundamentadas en la teoría psicogenética y la etapa de las operaciones concretas.

Estas actividades propiciaron el logro del objetivo, aunque cabe mencionar que fue necesario llevarlas a cabo posteriormente en otras sesiones de clase donde se presentaron situaciones similares para utilizar la resta de llevar.

Todas estas actividades se realizaron en hojas de trabajo que al final se recogían para comprobar el avance sobre la asimilación del procedimiento de la resta, en la mayoría de los trabajos se pudo obtener un buen resultado y también se pudo observar que el alumno de manera gradual fue llegando a la asimilación, dando como resultado que la respuesta fuera favorable.

En cuanto a la difusión que se le dio al problema planteado fue escasa pues en las reuniones de Consejo Técnico hubo poco tiempo para dar a conocer el trabajo de la propuesta ya que fueron otros temas los que tuvieron más interés.

OBSERVACIONES

Dentro de los puntos tratados en esta propuesta se planteó un objetivo: estructurar una serie de actividades para que el alumno pueda comprender y asimilar el procedimiento que implica la resta de llevar y la pueda utilizar de manera adecuada en situaciones problemáticas que así lo requieran. Tomándolo en cuenta como la base de este trabajo, así como el punto a donde se quiere llegar, mediante una estrategia y planeación de actividades; sin embargo aunque fue tomado en cuenta en las actividades, éstas no fueron las adecuadas a los intereses y necesidades del niño, ya que fueron diseñadas y pensadas por el maestro, sin tomar en cuenta las inquietudes del niño.

Al efectuar un análisis general de esta propuesta con motivo de revisión pude darme cuenta que es difícil llevar la teoría a la práctica como queda de manifiesto en este trabajo, pues la teoría queda en el deber ser y en la planeación y aplicación de las actividades se ve de manera explícita que predomina la corriente tradicionalista donde el maestro propone, dirige, conduce el aprendizaje al logro de un objetivo sin tomar en cuenta los intereses del niño. Cabe mencionar que al momento de su elaboración no se trabajaba con los libros de texto actuales, ni con los nuevos programas y ficheros, que traen muchas actividades para trabajar el algoritmo de la resta a través del juego.

Sin embargo esto representa un intento de transformación conceptual y un cambio de actitud profesional.

Actualmente se ha ido dando de manera paulatina la reforma educativa, donde los programas, libros del alumno, del maestro y ficheros, traen una fundamentación basada en el desarrollo del pensamiento del niño y para que llegue a la adquisición del conocimiento a través de una actividad lúdica o del reforzamiento.

Por lo tanto este trabajo tuvo su validez en el momento que se realizó por las características que se mencionaron anteriormente.

CONCLUSIONES

Todo trabajo realizado en la docencia debe llevarnos a hacer un autoanálisis o reflexión para obtener elementos que debemos tomar en cuenta sobre nuestro trabajo diario, observándose en esta propuesta las siguientes conclusiones:

- Primeramente lo que se tenía planteada como un problema al inicio del ciclo escolar que era el manejo del algoritmo de la resta de llevar, fue disminuyendo paulatinamente a medida que el niño iba adquiriendo una mayor abstracción.
- Que los niños en la etapa de las operaciones concretas no deben prescindir del manejo de material que le permiten llegar a resultados deseados.
- Que las actividades que se propusieron fueron adecuadas para que el niño asimilará el procedimiento que implica el algoritmo de la resta, ya que los resultados que se obtuvieron fueron satisfactorios.
- Que se deben proponer estas operaciones al finalizar el período mencionado anteriormente pues el niño tiene más dominio de abstracciones en etapas posteriores.

Estas conclusiones se obtuvieron con la observación de la práctica docente y en algunas otras se mencionan conceptos manejados en la teoría

de aprendizaje de Jean Piaget y que de alguna manera se encuentran implícitos o explícitos dentro del trabajo de la Propuesta Pedagógica.

RECOMENDACIONES

Lo que se expuso en este trabajo se recomienda llevarlo a cabo en un medio socio-económico y cultural similar a éste pues en un medio donde se tienen características diferentes puede ser que no se presente una situación problemática como se describe en este trabajo.

Que las actividades que se presenten a los alumnos provoquen interés y una satisfacción al realizarse para que puedan dar óptimos resultados. Deben ser acordes a la edad, y al nivel de comprensión de los alumno.

Buscar trabajar con materiales que apoyen la comprobación de hipótesis formuladas por los niños.

El tipo de evaluación que se hizo a través de un instrumento ideado para comprobar la comprensión del mecanismo del algoritmo trabajado puede presentar variaciones dependiendo de la creatividad del maestro.

En general lo que se propone o presenta este trabajo no es algo absoluto, ya que se presentan cambios tanto de alumnos, maestro, contenidos académicos y programas, simplemente fue lo que se consideró lo mejor o lo más adecuado en su momento.

Este trabajo se presenta esperando que a alguien le sirva de guía y que se encuentre inmerso en una situación similar.

A N E X O S

MATEMATICAS

Instrumento de evaluación para el 2do. grado.

9

¿Cuántos quedan?

Resuelve los siguientes problemas. Puedes ayudarte con dibujos.

1.-La milpa tenía 58 plantitas de maíz y se helaron 19.

¿cuántas quedaron?

$$\begin{array}{r} 58 \\ - 19 \\ \hline 39 \end{array}$$

2.-El lechero reparte 55 litros de leche pero se le tiraron

16. ¿cuántos le quedaron?

$$\begin{array}{r} 55 \\ - 16 \\ \hline 39 \end{array}$$

3.-El granjero recoge 325 huevos y se usaron 18 en el desayuno.

¿cuántos le quedaron?

$$\begin{array}{r} 325 \\ - 18 \\ \hline 307 \end{array}$$

4.-Hemos leído 122 páginas del libro de Español que tiene -

143 en total. ¿cuántas nos faltan por leer?

$$\begin{array}{r} 143 \\ - 122 \\ \hline 21 \end{array}$$

5.-El hortelano tiene 8 manojos de rábanos de 10 cada uno.
 Pero vende 4 manojos. ¿cuántos rábanos le quedan?

$$\begin{array}{r} 10 \\ - 4 \\ \hline 06 \end{array} \quad X$$

6.-Realiza las siguientes restas.

$\begin{array}{r} - 132 \\ + 135 \\ \hline 097 \end{array}$	$\begin{array}{r} - 829 \\ + 725 \\ \hline 104 \end{array}$	$\begin{array}{r} - 636 \\ + 342 \\ \hline 294 \end{array}$	$\begin{array}{r} - 700 \\ + 533 \\ \hline 177 \end{array}$
---	---	---	---

7.- Escribe un problema donde trabajes con la resta.

~~yo tengo un puesto y en todo el puesto gule
 ciento veinte pesos y vendi doce mil pesos
 como me queda ciento doce mil pesos~~

12:1 Resta

$$\begin{array}{r} - 12 \\ \hline 112 \end{array}$$

lo no entiendo el problema que haces? lo consulte
 ni muestra

lo obtienes el resultado de un problema como yo lo
 para explicar la pregunta que me piden.

MATEMATICAS



Instrumento de evaluación para el 2do. grado.

¿Cuántos quedan?

Resuelve los siguientes problemas. Puedes ayudarte con dibujos.

1.-La milpa tenía 58 plantitas de maíz y se helaron 19.

¿cuántas quedaron? $\begin{array}{r} 58 \\ -19 \\ \hline 39 \end{array}$

2.-El lechero reparte 55 litros de leche pero se le tiraron

16. ¿cuántos le quedaron? $\begin{array}{r} 55 \\ -16 \\ \hline 39 \end{array}$

3.-El granjero recoge 325 huevos y se usaron 18 en el desayuno. ¿cuántos le quedaron?

4.-Hemos leído 122 páginas del libro de Español que tiene -
143 en total. ¿cuántas nos faltan por leer?

5.-El hortelano tiene 8 manojos de rábanos de 10 cada uno.
Pero vende 4 manojos. ¿cuántos rábanos le quedan? 40

6.-Realiza las siguientes restas.

- 132	- 829	- 636	- 700
<u>135</u>	<u>725</u>	<u>342</u>	<u>533</u>
	14		17

8.- Escribe un problema donde trabajes con la resta.
