



GOBIERNO DEL ESTADO
SECRETARIA DE EDUCACION
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 31 A

Los Problemas Matemáticos del Tercer
Grado de Primaria. Una Propuesta
para su comprensión.



Margarita Isabel Guerrero Jiménez

PROPUESTA PEDAGOGICA PRESENTADA
PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA

MERIDA, YUCATAN 1992.

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Mérida, Yuc; 13 de julio de 1992.

VMB 16/11/93
C. PROF. (A) MARGARITA ISABEL GUERRERO JIMENEZ.

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:

"LOS PROBLEMAS MATEMATICOS DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA,
UNA PROPUESTA PARA SU COMPRESION".

opción PROPUESTA PEDAGOGICA a propuesta del asesor C. Profr. (a)
Zanoni Amezcua Gómez, manifiesto a usted que reúne los re--
quisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

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

ATENTAMENTE

~~UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL~~
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD UPN 311
PROFR. ENRIQUE YANCARIO D. G. ORTIZ ALONZO.
(OIAE-500912)



S. C. P.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 311
MERIDA

INDICE

PRESENTACION	PAGINA
INTRODUCCION	1
I.- LA COMPRESION DE LOS PROBLEMAS MATEMATICOS	
- Situación conflictiva	4
- Ubicación curricular	6
- Interés por estudiar el problema	8
II.- LOS PROBLEMAS MATEMATICOS Y LOS ALGORITMOS QUE IMPLICAN	
- Condiciones del contexto social e institucional	11
- Algunas referencias teóricas	17
- El contenido curricular y la práctica cotidiana	23
- Los sujetos del proceso enseñanza - aprendizaje	26
- La práctica docente	27
- La enseñanza y el aprendizaje	28
- El maestro y el alumno en el proceso enseñanza - aprendizaje	30
- Planificación y evaluación	32
III.- ESTRATEGIA METODOLOGICA	
- Estrategia didáctica y su fundamentación	35
- Sesión 1. El concepto de adición	37
- Sesión 2. El concepto de sustracción	45
- Sesión 3. El concepto de multiplicación	52
- Sesión 4. El concepto de división	59
- Sesión 5. Resolución de problemas	65
IV.- LA PROPUESTA PEDAGOGICA. METODOLOGIA, PERSPECTI VAS Y CONCLUSIONES	
- Metodología utilizada en la elaboración de la - propuesta	68
- Posibilidades de aplicación	70

- Conclusiones	72
- Glosario	74
- Bibliografía	76
- Anexos	78

INTRODUCCION

Las matemáticas constituyen un campo para ejercitar el razonamiento, ya que el pensamiento matemático se va desarrollando en el niño paso a paso, pues lo utiliza en la vida cotidiana, siendo un instrumento que le permitirá conocer, interpretar y transformar el mundo, o sea, proporciona un lenguaje que nos ayuda a organizar las ideas e informarnos sobre el ambiente y a plantear y resolver gran diversidad de problemas -- que surgen de dicho ambiente.

El docente debe inducir al educando al entendimiento razonado y reflexivo, para que de esta manera ellos puedan construir sus propios conceptos matemáticos.

Concibiendo las matemáticas como un objeto de conocimiento construido por el hombre en su esfuerzo por explicar la realidad y para satisfacer sus necesidades se pretende con este trabajo aportar una alternativa que pueda ayudar a satisfacer las necesidades de aprendizaje de los educandos.

Como maestra de educación primaria me enfrento cotidianamente a diferentes situaciones de enseñanza - aprendizaje en las cuales es importante tomar en cuenta los conceptos matemáticos dada su relación con la realidad de los educandos. Seleccioné como situación problemática; como lograr que los alumnos del tercer grado comprendan los problemas relacionados con las operaciones matemáticas fundamentales. Específicamente propongo este tema por ser relevante en la vida cotidiana de los educandos. Curricularmente se ubica en la primera y sexta unidad del área de Matemáticas.

Después de analizar, de comparar la teoría con mi práctica y de documentarme con el reglamento de la Universidad Peda-

-gógica Nacional, decidí organizar este documento como se presenta en el índice.

En el capítulo 1 se define el objeto de estudio con la explicación de la situación problemática en el contexto, la delimitación y la formulación. También se encuentran la justificación y los objetivos.

En el segundo capítulo contiene algunas consideraciones teóricas y contextuales. Aquí conceptualizo y sustento mis decisiones generales sobre la matemática, en especial sobre los algoritmos, con base en los tres cursos de la opción la " Matemática en la Escuela " del área de estudio terminal. También están integrados elementos del área básica y de mi práctica docente.

He organizado en ocho subcapítulos las conceptualizaciones sobre los elementos que intervienen en el problema que es objeto de estudio de esta propuesta pedagógica. En el primero hago referencia a las condiciones del contexto social e institucional, en los tres siguientes analizo elementos del contenido, como son: las referencias matemáticas, el contenido curricular y la práctica cotidiana y los sujetos del proceso enseñanza-aprendizaje. Los otros tres tratan de la práctica docente, la enseñanza y el aprendizaje y el maestro y el alumno en el proceso enseñanza-aprendizaje, para terminar este capítulo con unas consideraciones acerca de la planificación y de la evaluación.

El capítulo 3 contiene la estrategia metodológica didáctica que integra actividades, recursos, fundamentación y evaluación. Para su aplicación en las cinco sesiones se requiere una duración de dos semanas.

El capítulo 4 contiene las posibilidades de aplicación -

de la propuesta así como la metodología usada para su elaboración.

Aparte se encuentran las conclusiones, el glosario, la bibliografía y los anexos.

Estoy consciente de que mis limitaciones personales, -- las condiciones laborales de la institución y el nivel de desarrollo de mis alumnos en el contexto socio-económico, dan marco a este trabajo que ha hecho un intento por analizar el problema matemático de la falta de comprensión de los problemas relacionados con las operaciones fundamentales y contribuir a mejorar la apropiación de los contenidos matemáticos.

CAPITULO I

LA COMPRESION DE LOS PROBLEMAS MATEMATICOS

SITUACION CONFLICTIVA

La matemática constituye un producto del conocimiento humano y un valioso instrumento que ha permitido al hombre concebir y explicar la realidad, y comunicarla, es también producto del conocimiento humano, histórico y cultural acerca de la realidad, conocimiento que se ha evolucionado y se ha desarrollado en el tiempo manteniendo como características la creatividad y el cambio.

Es un instrumento que permite conocer, interpretar y -- transformar el mundo, dicho de otra manera, nos proporciona un lenguaje que nos ayuda a organizar las ideas e informarnos sobre el ambiente y a plantear y resolver gran diversidad de problemas que surgen de dicho ambiente.

Como hemos mencionado anteriormente, la matemática es -- producto de la realidad, por lo tanto, es tarea del docente inducir al educando al entendimiento razonado y reflexivo, ya que de esta manera ellos podrán construir sus propios conceptos matemáticos.

Cómo lograr que los alumnos del tercer grado comprendan los problemas relacionados con las operaciones matemáticas fundamentales (suma, resta, multiplicación y división) es uno - de los problemas que implica la enseñanza de esta disciplina; - siendo esto notorio en los alumnos del tercer grado grupo " A " de la escuela " Avelina Cárdenas Rejón " de la localidad de Temax. Esto puede observarse cuando al plantearles un problema, - cualesquiera que sea y contenga alguna de las operaciones fundamentales, éstos no pueden resolverlo ya que no logran diferenciar cuál de los algoritmos es el adecuado para realizar satisfactoriamente dicha situación. Tratando de hacer más objeti

-va esta situación se presenta un ejemplo que pone de manifiesto este conflicto en el salón de clases.

Maestra: Escribe en el pizarrón. Felipe compró 6 cajas de clavos, si cada caja tiene 236 clavos ¿ Cuántos clavos - en total compró Felipe ?.

Niños realicen en sus cuadernos el ejercicio que esta en el pizarrón. (supuestamente los niños ya han visto y realizado problemas anteriormente).

Alumnos: Leen y leen en varias ocasiones en forma oral el problema planteado.

Antonio: Maestra, ¿ qué vamos a hacer ?

Valentín: ¿ Lo vamos a sumar maestra ?

Cintia: ¿ Vamos a hacer la cuenta ?

Alondra: Si, la cuenta ¿verdad maestra ?

Maestra: Piensen ustedes muy bien, leanlo

Hilda: ¿ Esta bien así ?

$$\begin{array}{r} 6 \\ \underline{236} \\ 242 \end{array}$$

Alejandro: De sumar ¿ no está bien ? si Hilda así lo hizo.

Patricio: Maestra, Felipe la está haciendo de dividir

Felipe: Maestra ¿ la puedo hacer así ?

$$6 \quad \underline{236}$$

Maestra: Vuelve a leer el problema y piensa un poco sobre cuál operación es la necesaria.

Hilda: Maestra, ya terminé ¿ está bien ?

$$\begin{array}{r} 236 \\ \times 6 \\ \hline 1416 \end{array}$$

Juan: ¿ Cuánto te dió Hilda ?

Hilda: 1416

Juan: Cómo lo hiciste, muéstrame...

A todo esto me pregunto ¿ porqué la mayoría de los educandos no pueden interpretar y comprender los problemas relacionados con los algoritmos fundamentales? ya que esta es una situación que afecta directamente mi labor docente constituyendo un obstáculo para el logro de los objetivos del proceso enseñanza-aprendizaje, me atrevo a suponer que podría ser, que la falta de entendimiento del problema derive desde su lectura que el educando desde el planteamiento del mismo no comprenda de que se trata.

También es parte importante de esto la forma en que se le presentan al niño las situaciones, ya sea de las operaciones a los problemas o viceversa, aunado esto a la aplicación de métodos inadecuados o de procedimientos convencionales que no corresponden a los niveles de nociones básicas que los alumnos han adquirido en su experiencia cotidiana.

A todo lo mencionado anteriormente cabe recalcar, que si el educando no comprende difícilmente podrá salir avante y se lograrán los objetivos propuestos, ya que sólo se limitará a realizarlos mecánicamente. En esta propuesta pedagógica se plantea una estrategia didáctica dirigida a una posible solución a dicha problemática, siendo una alternativa para el mejoramiento de la labor educativa en general.

UBICACION CURRICULAR

Curricularmente el objeto de estudio se ubica en la primera y sexta unidad del tercer grado de educación primaria --

del área de matemáticas, cuyos objetivos particulares son los siguientes: En la primera " Resolver problemas que impliquen - adición " sin llevar " y sustracción " sin prestar " con números hasta de tres cifras " (1) en la sexta " Resolver problemas que impliquen división exacta de números hasta de dos cifras entre un dígito." (2)

El objetivo específico correspondiente a la primera es - el 10 " Resuelva problemas que impliquen adición " sin llevar" con números hasta de tres cifras " (3) y a la sexta " Resuelva problemas que impliquen división exacta de números hasta de -- dos cifras entre un dígito, con cociente de una cifra." (4)

En las actividades de estos se propone que los alumnos - realicen unas operaciones en base a situaciones problemáticas - planteadas con anterioridad. En esta Propuesta Pedagógica me - atrevo a proponer una alternativa a estas actividades que su- - gieren los objetivos tratando de que el educando se interese - más por la forma en que se realizan los problemas, su interpre- - tación y comprensión, que son elementos básicos para una acer- - tada realización de cualquiera de las operaciones fundamenta- - les que implican dichas situaciones problemáticas.

Después de todo lo mencionado anteriormente podría enun- - ciar dicho problema de las siguientes maneras:

- ¿ Por qué la mayoría de los educandos no pueden comprender -- situaciones problemáticas ?
- ¿ Cómo lograr que los alumnos del tercer grado comprendan los problemas relacionados con las operaciones matemáticas fun-

(1) Francisco Javier, Castillo. " Libro para el maestro ", Ter- - cer grado. 1982 p. 65

(2) Francisco Javier, Castillo. " Libro para el maestro ", Ter- - cer grado, 1982 p. 89

(3) Ibidem. p. 67

(4) Ibidem. p. 90

-damentales ?

¿ Cómo podría el educando realizar las operaciones que impliquen los problemas en base a su interpretación y comprensión ?

Como docente ¿ Qué estrategias didácticas puedo utilizar para propiciar la comprensión del objeto de estudio ?

INTERES POR ESTUDIAR EL PROBLEMA

Las matemáticas, entre sus numerosas características nos sirven para explicar la realidad tanto natural como social por lo que es importante que se comprenda y deje de mecanizarse, ya que es un producto del conocimiento humano y un valioso instrumento que además de explicar la realidad, nos permite comunicarla.

" Los rasgos característicos de las matemáticas son: su abstracción, su precisión, su rigor lógico, el irrefutable carácter de sus conclusiones y, finalmente, el campo excepcionalmente amplio de sus aplicaciones." (5)

Es importante que el educando comprenda e interprete los contenidos matemáticos que se pretende que adquiera, pues si esto no sucede, difícilmente podrá realizarlos adecuadamente.- La falta de comprensión de los problemas matemáticos relacionados con alguna de las operaciones fundamentales (suma, resta, multiplicación y división) es palpable en el grupo de tercer grado que tengo a mi cargo en la escuela " Avelina Cárdenas Rejón " de la localidad de Temax, Yucatán. Es difícil que un ni-

(5) Aleksandrov, Polmogorov. Antología " La Matemática en la escuela 1 ". UPN, 1990 p. 135

-ño logre un aprendizaje si no tiene la capacidad para comprender y por consiguiente interpretar el objeto de estudio que se pretende que adquiera, afectando desfavorablemente el proceso enseñanza-aprendizaje, ya que los educandos realizan estas actividades sólo bajo la dirección del docente y en forma mecánica, situación que no los ayuda en nada en su formación y aprovechamiento de los contenidos matemáticos. Si se pretende formar individuos capaces de comprender, analizar, interpretar, criticar y reflexionar, es importante que el docente actúe con bases psicolingüísticas que le faciliten al educando la construcción de los conocimientos.

Por todo lo mencionado anteriormente considero importante mi intervención en la búsqueda de una posible solución a este problema, ya que la interpretación de los problemas matemáticos podría sentar bases para lograr la comprensión de otras situaciones educativas que implican cualquiera de las operaciones fundamentales y aumentar la capacidad lógico-matemática del niño. Después de realizar las actividades didácticas que se sugieren en la estrategia de esta propuesta pedagógica el educando debiera comprender los problemas matemáticos relacionados con las operaciones fundamentales.

El propósito de este trabajo es crear una alternativa a la labor docente fundamentada en un marco teórico metodológico para los objetivos particulares curriculares ubicados en la primera y sexta unidad del área de Matemáticas del tercer grado de educación primaria, así como profundizar sobre los problemas y las operaciones fundamentales (suma, resta, multiplicación y división) que implican, promoviendo a la vez el interés por las matemáticas. Por medio de esta propuesta pedagógica se pretenden también proponer situaciones de inte-

-racción grupal que permitan ampliar y desarrollar las estructuras mentales y la lógica matemática de los educandos, proponiendo una estrategia teórico-metodológica adecuada al estudio de los problemas y los algoritmos que puedan contener.

Otro de los intereses de este trabajo es mejorar mi práctica docente deseando compartir y socializar esta experiencia con los compañeros, esperando despertar el interés de los mismos sobre los cambios y mejoras que se pueden realizar en pro de elvar la calidad de la educación para lograr mayor efectividad de la misma en los diferentes medios y con las diferentes-características de los educandos.

CAPITULO II

LOS PROBLEMAS MATEMATICOS Y LOS ALGORITMOS QUE IMPLICAN.

CONDICIONES DEL CONTEXTO SOCIAL E INSTITUCIONAL

La comunidad de Temax es el municipio número 84 del estado de Yucatán, en los Estados Unidos Mexicanos. Su población - aproximada, según el censo realizado en el año de 1990, es de 11,000 habitantes. Se encuentra a 84 kilómetros de la ciudad de Mérida y pertenece a la región Noreste del Estado colindando al Norte con Dzilám González, al Sur con Tekal de Venegas, al Este con San Antonio Cámara y al Oeste con Cansahcab.

La mayor parte de la gente se dedica a la agricultura, - se produce: calabaza, sandía, tomate, cebolla, frijol blanco, - maíz, frijol negro, etc. varias mujeres en los ratos libres -- del trabajo hogareño se dedican a la costura y al bordado de - hipiles y ternos característicos de nuestro Estado como traje - típico, realizando trabajos personales y también en escala a - personas que les proporcionan todo el material necesario y les pagan por el servicio vendiendo las prendas en otros lugares.

Otras se dedican al urdido de hamacas trabajando de la - misma manera que las costureras, cabe mencionar que numerosas - niñas que asisten a la escuela saben hacer este trabajo y lo - realizan en ayuda de la economía familiar. También hay ganade - ros, albañiles, profesores, ingenieros, odontólogos, carpinte - ros, herreros, mecánicos, técnicos, secretarias, etc. contando también con una pequeña industria de calzado, aunque con fre - cuencia los que logran una profesión emigran a otros lugares y a veces sin lograrlo lo hacen; es notoria la emigración a la - ciudad y puerto de Cancún Q.Roo quienes van en busca de traba - jos más remunerativos.

El municipio de Temax cuenta con energía eléctrica, agua potable en la mayor parte de la población, correo, servicio de

telefonos, mercado, una clínica del IMSS, doce tiendas de abarrotes, cinco panaderías, una biblioteca, cinco tiendas CONASUPO, lechería Liconsa, antenas parabólicas que permiten el sistema de cablevisión, tres bares, dos cantinas, siete molinos de granos con sus respectivas tortillerías y un salón de cine.

La religión predominante es la católica, que es con la que se relacionan las fiestas tradicionales, aunque esto no quiere decir que no existan diferentes templos evangelistas y otros, existiendo de esta manera variedad de ideologías.

En la actualidad laboran dos jardines de niños, tres primarias federales y una estatal, un módulo del Colegio de Bachilleres de Dzidzantún, dos Centros de Educación Básica para Adultos (CEBA) y una academia de Ballet particular. Algunos que tienen un medio económico más estable salen de la comunidad en busca de horizontes educativos más amplios.

Ahora existe un gran avance de medios de transporte y de comunicación masiva, como son camiones, taxis, vehiculos particulares, radio, televisión, prensa, videograbación y cablevisión, accesibles la mayoría a la comunidad, proporcionando a los educandos oportunidades para desarrollar ciertos aspectos de la lengua y la comunicación con mayor facilidad que sus padres que carecieron de éstas, pero presentan dificultades para la comprensión e interpretación de diferentes situaciones de su realidad.

La escuela primaria federal semiurbana " Avelina Cárdenas Rejón " con CCT 31DFR0296R, forma parte de la zona 43 con cabecera en Temax. El edificio escolar se encuentra ubicado en la calle 31 S/N de Temax. Consta de ocho aulas, dirección, tienda escolar, servicios sanitarios para hombres y mujeres, letrinas, plaza cívica, un pequeño teatro y también cuenta con

agua potable.

Fué fundada en el año de 1978, es de organización completa, con director efectivo: Profr. Mauro Manuel Montañez Tamayo y ocho grupos funcionando en un sólo turno. (cuadro 1)

Existe entre el personal docente un ambiente agradable - y cordial de compañerismo, como es natural debido a las diferencias ideológicas surgen desacuerdos y discusiones que permiten un enriquecimiento personal y mejoran las condiciones para la toma de docisiones generales.

CUADRO 1.- Distribución de la población escolar en la primaria federal "Avelina Cárdenas Rejón" CCT 31DPRO296R, ciclo escolar 1990-1991 (6)

GRADO Y GRUPO	TURNO MATUTINO	NUMERO DE ALUMNOS	NOMBRE DEL PROFESOR (A)
1o. A	X	38	Honorio Coral Jiménez
1o. B	X	24	Maria E, Estrada A.
2o. A	X	29	Bilda M.Ojeda Gómez
2o. B	X	30	Ligia A. Pech Pech
3o. A	X	31	Margarita I.Guerrero J.
4o. A	X	24	Aaron Pech Tamayo
5o. A	X	25	Wilfrido Zaldivar A.
6o. A	X	21	Freddy J. Azcorra B.

(6) FUENTE: Registro de inscripción de la Escuela "Avelina Cárdenas Rejón", Temax, Yucatán.

En general, puede decirse que en la escuela se da un ambiente agradable de amistad y trabajo. En las reuniones de consejo técnico consultivo que se realizan se intercambian opiniones, se proponen y se debaten propuestas referentes a la organización educativa. De los nueve maestros que componen el personal docente de la escuela, el único que es de la comunidad es el director de la misma, dos viajan diariamente a Dzilám -- González, municipio que dista 10 kilómetros, cinco viajan a -- Dzidzantún que está a 24 kilómetros y una a Chicxulub Pueblo -- distando 75 kilómetros de Temax, implicando esto un serio problema por la dificultad que ocasionalmente existe para llegar a tiempo a la escuela.

La sociedad de padres de familia colabora en todo lo que es posible con la escuela y participa como organizadora de diversas actividades materiales y culturales que se realizan en la misma. Los alumnos que asisten a la escuela pertenecen mayormente a un medio socioeconómico relativamente bajo, ésto -- puede observarse en sus vestiduras, su calzado, falta de alimentación, carencia de útiles escolares como son: cuaderno, lápiz, tijeras, etc. Existen irregularidades en las asistencias -- puéns numerosos niños tienen que ayudar a sus padres con las tareas del campo para aumentar el ingreso familiar. En el tercer grado grupo "A" que tengo a mi cargo interactúan 31 alumnos cuyas edades oscilan entre los ocho y once años de edad encon -- trándose también en diferentes niveles de desarrollo. (cuadro 2). Tal vez por el avance que han tenido en los últimos años -- los medios de comunicación y de transporte, los educandos han tenido mayor oportunidad de dasarrollar ciertos aspectos lin -- güísticos que la que tuvieron sus padres, pero a pesar de esto puedo notar que, aunque aumentaron su lenguaje quizá tanto ade

-lanto frenó su capacidad de razonamiento y comprensión para - numerosas situaciones, pués todo se le presenta ya hecho, ya - elaborado, donde no tienen que tomarse el trabajo de pensar o - analizar el porqué y para qué de las cosas. Un ejemplo de esto podría ser la televisión, ya que el educando al mirar los programas que en ella se transmiten, recibe las situaciones ya elaboradas en las que él tiene el único papel de receptor pasivo, solamente recibe y asimila. Considero que todo esto puede tener influencia en el niño para que en el momento de participar activamente durante el desarrollo de las actividades del - proceso enseñanza-aprendizaje no pueda o tenga dificultades para mezclarse e interactuar con los compañeros por la pasividad a la que mayormente están sujetas sus estructuras mentales.

Pienso que todo lo mencionado anteriormente repercute en la falta de comprensión de los educandos sobre los problemas matemáticos relacionados con las operaciones fundamentales, -- pués siempre esperan que se les presente el conocimiento ya hecho y no se toman la tarea de razonar, analizar y reflexionar situaciones que forman parte de su vida cotidiana como lo son las matemáticas.

Pero recalco, que aunque los educandos forman parte de - un grupo heterogéneo se desenvuelven en forma normal de acuerdo con las características de su medio, pero realmente arrastran problemas socioeconómicos y culturales que interfieren -- trascendentalmente en su desarrollo.

CUADRO 2: Edades y estadios de desarrollo de los alumnos del -
tercer grado grupo "A" (7) de acuerdo con la clasifi-
cación de Piaget. (8)

Edades	Hombres	Mujeres	Total	Periodo de las operacio- nes con- crétas	Periodo de las operacio- nes forma- les
8 años	5	6	11	11	
9 años	4	3	7	7	
10 años	5	4	9	9	
11 años	2	2	4	2	2
TOTAL	16	15	31	29	2

El contexto institucional y social son trascendentales en la vida educativa del niño, ya que la vida de éste en su medio es base de la tarea educativa, ya que ésta es considerada como una continuación de la vida familiar del niño.

La escuela es una institución sujeta a seguir lineamientos políticos que estan contenidos implícitamente en los planes y programas oficiales que se aportan a los docentes, aunque es frecuente que la realidad del entorno social sea motivo de cambios.

(7) FUENTE: Registro de inscripción de la Esc. Prim. Fed. "Avelina Cárdenas Rejón" de Temax, Yuc. 1990-1991.

(8) Jean, Piaget. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. -- México, UPN, 1986 p. 96.

La escuela " es la institución en la que convergen, se interrelacionan e interactúan un conjunto de elementos y recursos que trascienden la estática del inmueble; para manifestarse como una actividad humana que tiene características peculiares ." (9)

ALGUNAS REFERENCIAS TEORICAS

La enseñanza de las Matemáticas se concibe como una disciplina que debe colaborar con todas las otras y que debe de hacer aptos a los estudiantes para que puedan determinar cuándo un problema amerita ser tratado matemáticamente. Es importante lo que nos menciona André Revuz en la lectura " Problemas que plantea la enseñanza de las Matemáticas " cuando nos habla de la matematización de las situaciones concretas y considera que no debemos contentarnos con enseñar las matemáticas sino a matematizar, comprender, interpretar, relacionar, utilizar y resaltar los rasgos de esta sólida disciplina.

Son tres los principales factores que provocan situaciones problemáticas al querer enseñar los contenidos matemáticos en la escuela: su amplitud de aplicación y su relación con otras disciplinas, los límites de especificidad de la matemática y del apoyo que puede brindar en otros campos, y la tarea del profesor que se enfrenta al problema de enseñar una "ciencia hecha" (programas oficiales, exámenes, etc.) en contraste con la realidad del alumno que por su situación psicológica se encuentra en una continua elaboración de conocimientos.

(9) Guía de trabajo. Escuela y Comunidad. México 1985, p. 33

Es importante tomar en cuenta la concepción que el niño tiene de la matemática y de la aplicación de este conocimiento en su vida cotidiana, ya que en gran parte la comprensión y -- concepción de los contenidos matemáticos están relacionados -- con el nivel de desarrollo en que el niño se encuentre.

Actualmente debe considerarse la matemática como una exploración, pues está en nuestro alrededor, ya que los conceptos matemáticos se pueden adquirir haciendo trabajos manuales, experimentando o manipulando diversos objetos, haciendo conjeturas acerca de distancias, examinando medidas, etc. aunque es to no implica que no enseñen los fundamentos de las matemáticas o que no deban aprenderse nunca las tablas, simplemente -- quiere decir que, antes de aprender la mecánica de las matemáticas hay que aprender los conceptos.

El docente debe combinar los aspectos de esta disciplina para que los niños puedan captar los conceptos matemáticos de una manera práctica y agradable para que los niños quieran aprender y explorar sin que se les tenga que obligar o presionar.

" Es un error suponer que un niño adquiere la noción del número y otros conceptos matemáticos exclusivamente a través -- de la enseñanza, ya que de una manera espontánea y hasta un -- grado excepcional los desarrolla independientemente él mismo." ?

(10)

Después de enfatizar en forma general sobre los conceptos matemáticos, me centraré en la problemática que presenta -- esta propuesta pedagógica " La falta de comprensión de los pro

(10) Jean, Piaget. Antología " La Matemática en la Escuela II " México UPN, 1989, p. 177

-blemas matemáticos que se relacionen con las operaciones fundamentales (suma, resta, multiplicación y división) en los educandos del tercer grado de educación primaria."

Este trabajo quizá no dará solución a las dificultades que el niño presenta en la obtención sobre el conocimiento de los problemas y algoritmos, pero si algunas estrategias para que el alumno construya su propio conocimiento.

" Es tonto el contestar a una pregunta que no se comprende. Es deplorable trabajar para un fin que no se desea." (11)

Estos errores se cometen frecuentemente dentro y fuera de la escuela, el maestro debe tratar de evitar que se produzcan en su clase. El alumno debe comprender el problema, pero no solo debe comprenderlo sino también debe desear resolverlo.?

Si hay falta de comprensión o de interés por parte del alumno no siempre es culpa suya, ya que el docente debe dedicar cierto tiempo a exponer el problema de un modo natural e interesante.

Una parte también muy importante para que el alumno comprenda un problema es el enunciado verbal del mismo, ya que si el educando desde la lectura del mismo no comprende, difícilmente lo gre realizar adecuadamente todo lo demás. Como complemento a lo mencionado anteriormente se presentan algunas conceptualizaciones de los algoritmos fundamentales que se manejan en la presente propuesta pedagógica.

ADICION.- La operación de sumar dos números es un proceso de reagrupamiento. Así para sumar 7 y 8 reagrupamos los números para obtener 15. No hemos aumentado el número de objetos, pero sencillamente hemos encontrado otra forma de expresar 7 y 8.

(11) G.Polya. Serie de Matemáticas. Como plantear y resolver problemas. México. 1981

Los términos de esta adición son sumando + sumando + suma (total). Para sumar grupos de números, primero los colocamos en columnas verticales, de tal modo que las unidades, decenas, centenas, etc. estén directamente debajo de los dígitos del mismo orden. Luego sumamos cada columna empezando a la derecha y "llevando" una cifra en la suma de una columna a la siguiente.

Ejemplo

$$\begin{array}{r}
 425 \\
 + \quad 36 \\
 \text{suma} \quad 227 \\
 \hline
 688
 \end{array}$$

Es tan fácil aprender de manera mecánica este proceso -- sin profundizar en el mismo, que el maestro debe tener mucho cuidado en asegurarse que los alumnos entiendan plenamente el significado de lo que se está haciendo. Es de importancia especial que las cosas que aprende el niño al principio sean de -- significado total para él, ya que si no lo son y el niño simplemente aprende los movimientos apropiados para llegar a la " respuesta correcta " se encontrará probablemente en desventaja y frustrado en todos sus futuros esfuerzos matemáticos y el campo de las matemáticas puede volverse para él un área de puras manipulaciones sin sentido, " cosas de escuela " sin relación con la vida real.

SUSTRACCION. - El proceso de quitar algo, se llama sustracción.

En un sentido más amplio hay tres clases de preguntas que conducen al proceso de sustracción:

- a) ¿ Cuánto sobra ? Maria gasta 35 cts. de sus 50 cts.; ¿ Cuánto le queda ?
- b) ¿ Cuánto es la diferencia ? un carro cuesta \$ 3,375.50 y --

transferir

comparar

otro cuesta \$ 2,294.75; ¿Cuál es la diferencia de precio.?

c) ¿ Cuánto más se necesita ? Tomás tiene \$ 23.50 y le gustaría comprar una bicicleta de \$ 36.75; ¿ Cuánto más se necesita ?

completar

La sustracción es la operación opuesta a la adición.

$$\text{Minuendo} - \text{Sustraendo} = \text{Diferencia.}$$

Para sustraer un número grande de otro se disponen los números de tal manera que las unidades estén en la misma columna, las decenas en su columna correspondiente, etc. Ejemplo:

M C D U	
9 4 3 6	Minuendo
- 2 3 2 5	Sustraendo
<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/>	
7 1 1 1	Residuo (diferencia)

MULTIPLICACION.- El proceso de multiplicación es una abreviatura de la adición de números de la misma clase. Así, para sumar 72 seis veces, acortamos la adición con la multiplicación.

Multiplicación	Adición
7 2	7 2
X 6	7 2
<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/>	7 2
1 2	+ 7 2
4 2	7 2
<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/>	7 2
4 3 2	7 2
	<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/>
	4 3 2

Los términos de la multiplicación son:

$$\text{Multiplicando} \times \text{Multiplicador} = \text{Producto}$$

Antes que podamos ser eficaces en la multiplicación, es necesario memorizar el producto de cada dígito por cualquier otro dígito. Estas multiplicaciones simples pueden verificarse

con adiciones. Ejemplos:

a) $3 \times 2 = 6$ puesto que $3 + 3 = 6$

b) $8 \times 3 = 24$ puesto que $8 + 8 + 8 = 24$

Para multiplicar números grandes, seleccionamos el número más pequeño como el multiplicador y distribuimos el trabajo como en el ejemplo siguiente:

2 4 6 3	Multiplicando
X 2 7 6	Multiplicador
1 4 7 7 8	
1 7 2 4 1	Productos parciales
4 9 2 6	
6 7 9 7 8 8	Producto

El multiplicador se coloca abajo del multiplicando, de manera que las unidades, decenas, etc. de los números estén en las mismas columnas.

DIVISION.- El proceso de la división es el inverso de la multiplicación. Nos preguntamos ahora cuántas veces un número " está contenido " en otro número. El número a ser dividido se llama dividendo; el número por el cuál dividiremos se llama divisor; al resultado se le llama el cociente. Si un divisor no está contenido un número exacto de veces (entero) en el dividendo, la cantidad " no contenida " se llama el residuo. Por lo tanto, la división se define como:

$$\frac{\text{Dividendo}}{\text{Divisor}} = \text{Cociente} + \frac{\text{Residuo}}{\text{Divisor}}$$

La división está relacionada con la multiplicación como lo está la sustracción con la adición. Por ejemplo :

$18 \div 6 = 3$ significa $3 \times 6 = 18$. Decimos que la división es la inversa de la multiplicación.

EL CONTENIDO CURRICULAR Y LA PRACTICA COTIDIANA

Los contenidos del programa oficial del tercer grado están estructurados en ocho áreas programáticas: Español, Matemáticas, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Educación Tecnológica, Educación Artística, Educación para la salud y Educación Física.

" La educación primaria busca la formación integral del niño que le permitirá tener conciencia social y convertirse en agente de su propio desarrollo y de la sociedad a la que pertenece." (12)

Por razones didácticas la enseñanza de las Matemáticas se divide en seis aspectos:

- Numeración
- Los algoritmos
- Fracciones
- Geometría
- Probabilidad
- Estadística

El objetivo general de las matemáticas en el aspecto de Numeración es el siguiente:

Que el niño mediante la manipulación, observación, formación y manejo de conjuntos elabore los conceptos numéricos revisando las nociones que por experiencias previas tiene al res

(12) Francisco Javier, Castillo. Libro para el maestro, Tercer grado. México, SEP 1982, p. 19

-pecto, hasta que sea capaz de simbolizar tales conceptos por medio de la escritura de cifras numéricas.

El propósito de los algoritmos es que el alumno los comprenda y se capacite para crear los suyos propios (modificando secuencias, suprimiendo pasos, etc.).

Se pretende que por medio de la manópulación, superposición, comparación y observación el niño comprenda el mecanismo y uso de las fracciones.

Geometría.- Los conceptos geométricos que se manejan (^{los instrumentos} simetría, paralelismo, perpendicularidad, rectángulo, triángulo, área, perímetro) se sugiere tratarlos partiendo de actividades corporales (juegos, desplazamientos, etc.) las definiciones y fórmulas vendrán a ser producto de la observación, comparación y análisis de las características esenciales de las figuras o los procedimientos. La probabilidad pretende dar al niño los antecedentes para los conceptos fundamentales de la teoría de las probabilidades a través del manejo de las palabras: posible, imposible, más posible, menos posible e igualmente posible.

Mediante los temas de Estadística se pretende que el alumno adquiera un instrumento para conocer y analizar su medio circundante.

La educación primaria actual presenta un alto índice de reprobación y deserción escolar causados por el bajo aprovechamiento escolar.

¿ A qué se debe esto ?

Numerosas veces los docentes se limitan a subrayar las deficiencias del currículum oficial cuando en realidad, sin minimizar la labor del maestro, menciono algunos aspectos que son negativos para su labor.

- Es frecuente la improvisación en la práctica docente cotidiana.
- No se toma en cuenta el programa y sólo es guardado como un requisito institucional.
- La situación económica magisterial obliga a los docentes a buscar otros empleos descuidando sus labores educativas.
- No se utilizan estrategias metodológicas adecuadas que favorezcan el desarrollo de la comprensión.
- Se utiliza la educación bancaria en la que el alumno es un sujeto pasivo. *Pablo Freyre*
- Son frecuentes las mecanizaciones.
- No se emplean medios adecuados para la enseñanza.
- El maestro es autoritario.
- Faltan estrategias psicopedagógicas y lingüísticas que favorezcan en el educando la comprensión.
- Son pocos los docentes que tienen deseos de superarse profesionalmente y actualizarse.
- No se propicia la libre participación y expresión del educando.
- Al alumno se le otorga un papel de receptor pasivo que sólo se encarga de recibir la enseñanza.
- El maestro en el proceso enseñanza-aprendizaje es el que sabe, el que señala, explica y el que da la última palabra.

Pero cabe mencionar que no todo se ha estancado en la educación, pues son cada vez más los docentes que aceptan y tratan de seguir los preceptos de la escuela nueva, en los cuales se propone una pedagogía elaborada activamente, intuitiva y vivida en libertad, se establece una colaboración activa entre alumno y maestro, se establece un vínculo entre ciencia y pedagogía, se habla de una educación científica, se estudia al

niño en todas las formas posibles para conocer su imágen, se toma en cuenta la individualidad del educando, se promueven actividades manuales, intelectuales y sociales, es más activa -- porque emplea con fines educativos la energía que emana del niño, trata al educando según sus aptitudes tomando en cuenta el desarrollo del niño, etc.

LOS SUJETOS DEL PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

El sujeto tiene su identidad individual, como sujeto que es. El maestro como sujeto del aprendizaje " se encuentra en una situación objetiva que lo obliga a echar mano de todos los recursos posibles, técnicos, personales, intelectuales y afectivos para poder seguir frente al grupo." (13)

El maestro es uno de los sujetos importantes en el proceso enseñanza-aprendizaje, ya que sus conocimientos culturales y sociales junto con su preparación personal juegan un papel trascendental en el éxito de la práctica docente. El profesor debe conocer las teorías y técnicas pues le servirán de base para conocer al educando, su psicología, su naturaleza e interés, para así realizar una labor educativa adecuada, encaminada al mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje.

" El profesor en su práctica profesional adquiere derechos y obligaciones no escritas, que deberá cumplir más o menos, de lo contrario puede verse relativamente sancionado por algunos sectores de las autoridades escolares (aplicar el -

(13) Elsie, Rocwell y Ruth Mercado. Antología " Análisis de la práctica docente ", México, UPN. 1988, p. 58

programa escolar oficial, respetar a los alumnos, orientarlos en el cumplimiento de normas sociales, evaluarlos en sus aprendizajes, etc.) Es decir, hay varios tipos de convenios que se establecen entre los sujetos cuya participación en su elaboración está en posición directa con la posición de poder que ocupan, derivada a su vez de factores históricos, sociales y económicos." (14)

El alumno es uno de los sujetos en los que cae el mayor peso de las expectativas de maestros, institución escolar y padres de familia. " El alumno, la imagen sin sujeto es una cotidianidad en la experiencia docente que se plasma en la relación educativa, es un modelo de larga continuidad en un esquema simplificado en nuestra experiencia avalado por la observación de comportamientos preestablecidos." (15)

LA PRACTICA DOCENTE

La práctica docente es el cúmulo de interacciones educativas que se realizan en una institución escolar. Dicho esto de otra manera son las actividades que se realizan entre los alumnos y maestros tomando en cuenta las características de los primeros y la formación y experiencia de los profesores, esto, aunado a las normas institucionales y el contexto socioeconómico y cultural dan paso a las relaciones cotidianas en

(14) Alfredo, Sánchez Vázquez. Antología " Sociedad y trabajo de los sujetos en el proceso enseñanza-aprendizaje." México, UPN. 1989, p. 64

(15) César, Carrizales Retamoza. Antología " Análisis de la práctica docente." México, UPN. 1989, p. 59

la vida escolar del educando. El niño es considerado como el sujeto que se relaciona activamente con el conocimiento de acuerdo al nivel de desarrollo al que pertenece construyéndose a sí mismo y a la institución de la que forma parte.

En la práctica docente la educación formal se da en el conjunto de actividades en las que el niño interactúa durante el proceso enseñanza-aprendizaje dándose elementos implícitos y explícitos, conscientes e inconscientes y espontáneos. La educación informal es todo aquello que el niño aprende fuera del contexto institucional, siendo un conocimiento no legitimado.

" Toda práctica docente, no sólo la tradicional, es histórica; es construida en momentos históricos particulares. Es decir, toda práctica docente refleja un proceso complejo de apropiación y construcción que se da en el cruce entre la biografía individual y la histórica de las prácticas sociales y educativas." (16)

LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE

La enseñanza y el aprendizaje son dos actividades paralelas encaminadas al mismo fin: el perfeccionamiento del alumno.

En la enseñanza el maestro orienta, encauza la actividad escolar; la palabra enseñanza expresa la tarea del maestro, consiste en la guía, dirección y enfoque del empeño del alumno, a fin de que gradual pero metódicamente vaya asimilando una porción de cultura. Es por ello la enseñanza, una técnica realiza

(16) Elsie, Rocwell y Ruth Mercado. Antología " Análisis de la práctica docente." México, UPN. 1988, p. 59

-da por quien posee el conocimiento científico que la sustenta

La tarea de la enseñanza " es evitar que el esfuerzo sea infructuoso, pero dándole el adecuado sentido de una superación de las dificultades con paso firme y seguro." (17)

La enseñanza es realizada por el maestro, podría decirse que es todo el proceso y serie de actividades que el docente realiza con los educandos tratando siempre de encaminarlos a la asimilación de la cultura.

El aprendizaje es la forma en que el niño responde a la acción del maestro, gradualmente va asimilando los conocimientos y la cultura, el aprendizaje es una actividad paralela a la enseñanza, pues al mezclarse ambas, al realizarse el proceso de las dos se origina el conocimiento y la asimilación.

Bajo la perspectiva de la teoría psicogenética de Jean Piaget se conceptualiza el aprendizaje como el " proceso mental mediante el cual el niño descubre y construye el conocimiento a través de las acciones y reflexiones que hace al interactuar con los objetos, acontecimientos, fenómenos y situaciones que despiertan su interés." (18)

El aprendizaje se realiza cuando el niño llega al conocimiento y esto sucede cuando el educando construye hipótesis, explora, observa, investiga, pone a prueba sus hipótesis construyendo otras o modificándolas. Lo anterior permite establecer que para que se produzca el aprendizaje no es suficiente que alguien lo transmita a otro por medio de explicaciones sino que se da a través de la actividad del niño sobre los objetos de conocimiento ya sean físicos, afectivos o sociales que-

(17) José Manuel, Villalpando. Antología "El maestro y las situaciones de aprendizaje de la lengua" Méx. UPN. 1990, p. 286

(18) Vicente Isabel, Fabregat. Antología "El maestro y las situaciones de aprendizaje de la lengua" Méx. UPN, 1990, p. 286

constituyen su ambiente.

Son cuatro factores que intervienen en el proceso de adquisición de conocimientos y que funcionan en constante interacción:

Maduración.- Conjunto de procesos de crecimiento orgánico, particularmente del sistema nervioso que brinda las condiciones fisiológicas necesarias para que se produzca el desarrollo psicológico.

Experiencia.- Es otro factor del aprendizaje que se refiere a todas aquellas experiencias que tienen lugar cuando el niño interactúa con el ambiente.

La transmisión Social.- Se refiere a la información que el niño obtiene de sus padres, hermanos, los diversos medios de comunicación, de otros niños, etc.

El proceso de equilibración.- El factor de equilibrio es fundamental ya que con esto se explica la síntesis entre los factores madurativos y los del medio ambiente (experiencia, transmisión social) es por tanto un mecanismo regulador del crecimiento dentro de la inteligencia. El equilibrio se caracteriza por la búsqueda constante de estabilidad.

De la forma en que todos estos factores se interrelacionen dependerá el ritmo personal de cada sujeto ya que estos son factores que interactúan en el desarrollo del individuo.

EL MAESTRO Y EL ALUMNO EN EL PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

El docente ha de planear concienzudamente las actividades didácticas y las situaciones adecuadas que permitan la libre participación del educando, dándole oportunidad de desarrollar su capacidad de comprensión, sus destrezas y habilidades, así -

como su creatividad.

Es en el salón de clases donde el profesor lleva a la -- práctica actividades que integran los saberes de él mismo con los de los niños, saberes adquiridos individual o grupalmente -- tomando en cuenta al educando como parte del grupo, al grupo -- en sí, a los contenidos curriculares, las normas institucionales, la sociedad y el modo de apropiación de los conocimientos de los educandos.

Ahora ya no se busca que el niño memorice y que aprenda -- puras teorías ajenas a su realidad cotidiana, sino que se trata de usar el sentido común permitiéndole al niño expresarse, -- reflexionar, investigar, suponer, opinar, experimentar, compro -- bar, modificar, pretendiendo crear un individuo conciente de -- su realidad desarrollándole la capacidad crítica y reflexiva -- que le permita comprender diferentes situaciones y formarse -- nuevas concepciones.

Existen otros factores decisivos en la enseñanza como -- son los medios, porque es muy probable que el docente tenga -- una propuesta y estrategia didáctica adecuada, pero si no po -- see los medios necesarios esto influirá desfavorablemente para el logro de los objetivos.

Son considerados medios para la enseñanza los métodos, -- procedimientos, técnicas y recursos que se emplean durante el proceso enseñanza-aprendizaje; siendo estos de un alto valor -- para el educador, pues por medio de ellos puede crear expecta -- tivas para él y los educandos que permitan una revaloración -- del concepto o tema en cuestión permitiendo una autovaloración sobre la comprensión del mismo.

Otro punto importante del docente es el de crear en los -- roles maestro-alumno, alumno-maestro, alumno-alumno, alumnos--

maestro, un ambiente de cordialidad y trabajo en la realización de las actividades didácticas, un clima de confianza y de interacción grupal proponiendo y utilizando actividades didácticas que motiven el interés de los alumnos, permitiéndoles expresar sus opiniones, debatir, decidir, corregir, discernir, comparar, etc.

" Piaget sostiene que el papel del maestro no es el de transmitir conocimientos ya estructurados y elaborados sino tiene como función ayudar al niño a construir su propio conocimiento guiándolo en sus experiencias." (19)

Para Piaget " el maestro no debe presentar conocimientos sino proporcionar oportunidades para que el niño construya sus propias normas de conocimiento y moral mediante su propio razonamiento." (20)

El maestro como agente directo del proceso educativo debe ser un promotor y coordinador activo que motive el aprendizaje de los educandos ya que no es la persona conductista y prepotente que da la última palabra en el aula escolar, sino que su rol tendrá sentido en la medida en la que él asuma la responsabilidad de promover el aprendizaje en su grupo desarrollando la comprensión, y en este caso la lógica matemática de los educandos.

PLANIFICACION Y EVALUACION

La planificación de las actividades docentes es trasce--

(19) Constance, Kamii. Antología " Teorías del Aprendizaje " -- México, UPN. 1987, p. 368

(20) Ibidem. p. 369

-dental en la tarea educativa, pues por medio de ella se evita caer en improvisaciones, mecanizaciones, etc.

Se entiende por planificación docente a la preparación, organización, realización, evaluación del trabajo escolar, viniendo seguidamente la retroalimentación, comprendiendo estos tres momentos en el proceso enseñanza-aprendizaje que son el antes, el durante y el después. La planificación también permite llevar un registro y control de las situaciones educativas proporcionando medios para cambiar o sugerir cambios en las actividades curriculares.

Para planear es necesario que el docente tome en cuenta la propuesta curricular oficial proporcionada por la SEP, pues esta contiene lineamientos básicos para los intereses de la enseñanza nacional estando institucionalizado para dirigir, organizar y realizar las actividades curriculares que se pretenden llevar a cabo en el aula escolar. Aunque ésta no se tome como absoluta es responsabilidad del mentor conocerla.

También es necesario tomar en cuenta durante la planeación el contexto socioeconómico y cultural que rodea la vida cotidiana del educando ya que son las características de los infantes en su contexto las que nos orientarán a la realización de las actividades didácticas. Durante el proceso enseñanza-aprendizaje es importante realizar una evaluación continua, ya que ésta nos proporcionará los datos necesarios para saber que objetivos se han logrado por medio de las actividades que se realizan. " Se considera que la evaluación constituye un elemento fundamental para la renovación, corrección de lo deficiente y creación de una educación diferente." (21)

(21) Alicia, De Alba. Antología " La evaluación en la práctica docente." México, UPN. 1988, p. 91

Es conveniente aplicar la evaluación en forma continua - durante los momentos de la interacción educativa, desde la participación del niño en la planeación y organización del trabajo hasta la siguiente aplicación de contenidos. Otro tipo de - evaluación es la formativa, que es posible de realizar mediante las observaciones de las actividades que realizan los infantes durante el desarrollo de las actividades didácticas.

Cabe mencionar que la evaluación no sólo es necesaria para los educandos, sino también para los docentes, lo que suele llamarse autoevaluación, ya que esta le permite reflexionar sobre las experiencias vividas que le pueden servir para mejorar futuras interacciones con los educandos.

CAPITULO III

ESTRATEGIA METODOLOGICA

ESTRATEGIA DIDACTICA Y SU FUNDAMENTACION

Se entiende por estrategia un plan total, según el cuál se realizarán la recopilación y análisis de datos de la manera más apropiada al problema en cuestión.

" Las estrategias didácticas son los procedimientos que hacen posible la operación de las conceptualizaciones, su elaboración representa esquemas orientadores de las acciones para el trabajo cotidiano del aula." (22)

Esta estrategia contiene el conjunto de decisiones tomadas para planificar el proceso de enseñanza - aprendizaje. Se integran la metodología, las actividades, los procedimientos y los recursos. La estrategia está redactada para ser comprendida y utilizada por el maestro de tercer grado quién podrá adecuar creativamente los detalles de las actividades que no se especifican por falta de espacio.

Se planificaron cinco sesiones para ser desarrolladas en un periodo aproximado de dos semanas, siendo esto flexible. -

Existe secuencia en las sesiones, aunque éstas puedan efectuarse en diferentes lapsos de tiempo.

Para su aplicación planifiqué el siguiente cronograma:

(22) Martha Elba, Tlaseca Ponce. Antología " Una definición de la propuesta pedagógica para la enseñanza de las Ciencias Naturales." UPN, México. 1988, p. 7

PRIMERA SESION

OBJETIVO: 1.1. que el educando estructure el concepto de Adición.

RECURSOS DIDACTICOS: Cuestionario, granos de lentejas, frijoles negros, maíces, frijoles blancos, láminas ilustradas, pizarrón, gises, cuadernos, lápices y colores.

ESTRATEGIA DIDACTICA

FUNDAMENTACION

1.1. Detectar los niveles cognitivos de los alumnos sobre el concepto de Adición, mediante la realización de algunas sumas sencillas o un cuestionario, (anexo 1) arrojando esto una luz para el conocimiento más a fondo del problema ya que podrá apreciarse donde se encuentra el tropiezo que tiene el niño para lograr el conocimiento, por ejemplo:

$$\begin{array}{r} 37 \\ + 22 \\ 12 \\ \hline 10 \end{array}$$

Al plantearle al educando una operación, este no la entiende desde la visualización, no logra captar las partes de la su

-Es importante conocer los niveles cognitivos del educando sobre el objeto de conocimiento, para planificar las sesiones en forma adecuada y no perder el tiempo en tanteos.

-El niño desarrolla su capacidad lógico-matemática.

-ma en relación a un todo, más esto no quiere decir que no la realiza, si lo hace, pero mecánicamente o adivinando.

A raíz del conocimiento de la posición en que se encuentra el educando en relación con el objeto de estudio podemos comenzar con las actividades que tenderán a corregir dicha situación.

1.1.2. Se reúnen grupos de objetos de la misma naturaleza, pudiendo ser frijoles negros, maíces, lentejas y frijoles blancos, permitiéndole que el niño escoja el grupo a su libre elección. Se dividen los objetos y se cuentan anotando cuántos hay, ejemplo:

20 frijoles negros
25 maíces
18 lentejas
15 frijoles blancos

Esta actividad se puede realizar en binas, tercias, etc. De esta manera cuando los educandos cuentan para saber el número

-En las relaciones que se dan en el proceso enseñanza-aprendizaje debe considerarse al niño en su medio, en su contexto.

-Se evita la ruptura entre escuela y vida del niño, ya que éste elegirá cualquiera de los objetos de su medio.

-El objeto canaliza la actividad del sujeto hacia la manifestación de las propiedades que no son aparentes de inmediato." (23)

(23) Luis, Not. Antología " La Matemática en la Escuela II " -- México, UPN, 1988, p. 45

-ro de objetos que hay en un conjunto establecen mentalmente entre esos objetos una relación ya que nombran conjuntos-sucesivos cuyo número de elementos se designa con un cardinal (uno, dos, tres, etc.) representando así una relación.

- Se estimula al grupo por medio de diálogos relacionados con el objeto de estudio para que estos se interesen más y la clase sea activa y participativa induciéndoles a expresar la forma en que llegaron a la cantidad total de sus objetos. En esta actividad podrían mencionarse también las características de los objetos que se manejan.

- Se plantea el siguiente problema: Maria tiene 20 frijoles negros y 15 frijoles blancos, su hermano le regalo 18 lentes y 15 maíces. ¿ Cuántos granos tiene en total Maria ? -- Se escuchan opiniones sobre cómo y que operación se podría realizar para llegar a una solución del problema, se anali-

-Se le da oportunidad de expresarse utilizando el lenguaje, desarrollando así sus capacidades lingüísticas.

-Participan en forma espontánea propiciando la interacción en el grupo.

-Se respetan las participaciones permitiendo cierta autonomía en el educando.

-zan todas las participaciones y se generaliza una posible solución.

Esta actividad tiene como objeto permitirle al niño expresar se, reflexionar, suponer en -- cuanto al tema en cuestión aumentandole capacidad crítica y reflexiva.

- Se acomodan las cantidades - en el pizarrón de la siguiente manera; apuntando los nombres - de las partes que componen la Adición recalcando que siempre hay que cuidar que las unida-- des vayan debajo de las unida-- des, las decenas debajo de las decenas...

$$\begin{array}{r}
 20 \\
 + 15 \\
 18 \\
 \hline
 25
 \end{array}
 \quad \text{Sumandos}$$

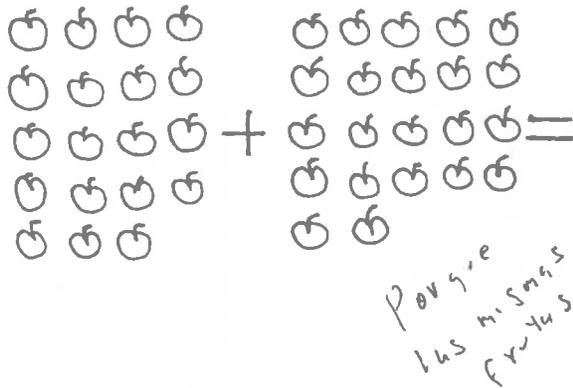
Los niños realizan la opera-- ción. Con esta actividad el a-- lumno ya se relaciona directa-- mente con lo que es la adición su signo y la forma de reali-- zarla, llevándolo esto a descu-- brir que los números son una - clase seriada donde gracias a-- la regla + 1 que los compone - cada número de la serie es ma--

- Se desarrollan estructuras - mentales y lógico matemáticas de los educandos.

- Permite la evolución del ra-- zonamiento y el lenguaje.

-yor que su antecesor.

1.1.3. Se les muestra una lámina ilustrada que contenga grupos de dibujos iluminados, ejemplo:



"El alumno irá elaborando sus conceptos matemáticos pero si se les deja solos tal vez no logre elaborarlos o tarde mucho en hacerlos." (24)

Invitándolos a observarla y establecer comentarios sobre la misma. Los niños sacarán sus propias conclusiones y entre ellos complementarán el dibujo.

- La primera etapa del conocimiento científico es la observación.

Pretendiendo de esta manera que relacione los hechos de su vida cotidiana con las sumas, demostrándole que éstas le pueden ser de gran utilidad fuera de la escuela.

- Realizarán en sus cuadernos algunos ejercicios similares,

- El educando tendrá oportunidad de realizar ejercicios

(24) Alicia, Avila. Antología " La Matemática en la Escuela I " México, UPN, 1990, p. 335

con otros dibujos, mayor número de grupos y diferentes cantidades.

1.1.4. Pasarán al pizarrón a realizar algunas adiciones tomando en cuenta que cuando en la columna de las unidades se pasa de 10, o sea ya se forman decenas, se escriben nada más las unidades y se llevan a la siguiente columna las decenas realizando de la misma manera la otra (s) columna, - ejemplo:

$$\begin{array}{r} 1 \\ + 45 \\ + 26 \\ \hline 71 \end{array}$$

- Cuando ya hayan comprendido y razonado el procedimiento de las adiciones se les indica realizar algunos ejercicios. Con esto se pretende que el niño realice con seguridad y eficacia las adiciones formando su concepto de las mismas.

1.1.5. Se plantean situaciones problemáticas que incluyan adiciones y se resuelven. Haciéndoles ver con esto que

sencillos, ejercitando la comprensión y la aplicación de este algoritmo en su vida cotidiana.

-Se le presta atención a todas las participaciones.

-Las posibilidades de aprendizaje y comprensión no están condicionadas por el hecho de ser hombre o mujer.

-La acción concreta como procedimiento didáctico, ha de realizarse sólo cada vez que el niño tenga que elaborar un --

no todos los problemas de suma implican el mismo grado de dificultad y antes de su resolución hay que analizarlos críticamente y reflexivamente.

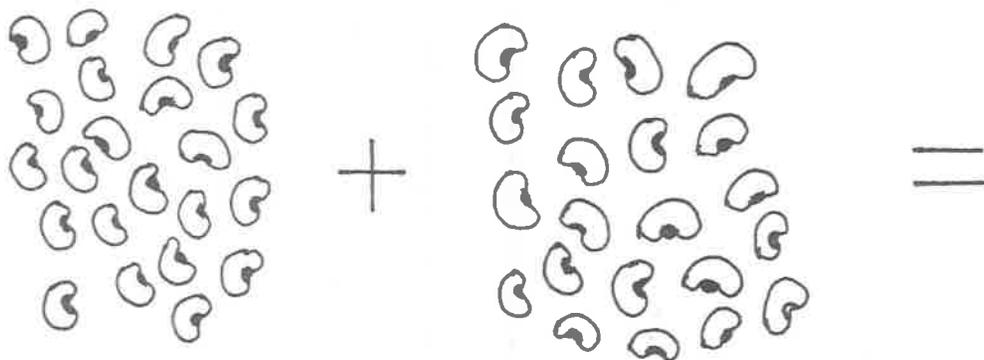
EVALUACION

Cuadro de observación de los aspectos a evaluar en la primera sesión.

- Participación oral: Si el alumno participa oralmente expresando sus opiniones con respecto al tema en cuestión. 3 P.
- Interacción grupal: Si el niño logra integrarse al grupo, trabajando en conjunto e interactuando. 3 P.
- Comprensión del tema: Si el niño logra captar el procedimiento de las adiciones y realizarlas adecuadamente. 4 P.

EJERCICIO # 1

INSTRUCCIONES: Completa los dibujos y realiza la operación:



EJERCICIO # 2

INSTRUCCIONES: Realiza las siguientes operaciones:

$$\begin{array}{r} 22 \\ + 35 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 44 \\ + 52 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 36 \\ + 15 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 43 \\ + 37 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 35 \\ + 26 \\ \hline \end{array}$$

EJERCICIO # 3

INSTRUCCIONES: Resuelve los siguientes problemas:

Maria tiene 24 arbolitos en su jardín y Antonio tiene 26.

¿ Cuántos arbolitos tienen entre los dos.?

caba uno

Roberto compró 12 semillas de calabaza para sembrar y Mario com
pró 24 de melón. ¿ Cuántas semillas sembrarán entre los dos.?

?

SEGUNDA SESION

OBJETIVO: 2.1. Que los educandos estructuren el concepto de --
sustracción y lo utilicen en la resolución de proble
mas.

RECURSOS DIDACTICOS: Cuestionario, representaciones de restas-
maíces, bolsitas, lámina ilustrada, pizarrón, gises,
borrador, cuadernos, lápices, colores o crayolas.

ESTRATEGIA DIDACTICA	FUNDAMENTACION
----------------------	----------------

2.1.1 Detectar los niveles -- cognitivos de los educandos - sobre el concepto de sustrac- ción mediante la realización- de un cuestionario o de algu- nas restas sencillas (anexo 2) ya que es importante conocer- y valorar los procedimientos- y errores constructivos de -- los niños viéndolos como pun- to de partida y de evolución- y no como aspectos que hay -- que desechar.	- Evaluación diagnóstica para - planificar adecuadamente las - actividades didácticas.
--	--

2.1.2. Se forman dos conjun-- tos con el material que el do cente proporcionará (maíces - en bolsitas separadas.) - Los alumnos ya reunidos en- binas o tercias, según su - -	- Actualmente la matemática de- be considerarse como una explo ración, pues está a nuestro al rededor ya que los conceptos - matemáticos se pueden adquirir manipulando diversos objetos.
--	--

elección procederán a contar - los frijoles.

-Escribirán en sus cuadernos y el pizarrón cuántos tuvieron - de cada grupo.

-Se estimula al grupo con preguntas espontáneas para expresar oralmente la forma en que llegaron a la cantidad total - de sus objetos, mencionando -- las características de los mismos y su utilidad.

Esta actividad permitirá a los educandos el desarrollo, análisis, confrontación y autovalidación de los procedimientos - mediante la verificación objetiva usando diferentes recur-- sos y no sólo el juicio del -- maestro, de esta manera, cuando al niño se le propone el algoritmo para representar y resolver problemas, él mismo, si-- guiendo su propio camino ya se ha acercado lo suficiente a esta forma convencional y no le resultará tan ajena e incom-- prensible.

2.1.3. Se plantea el siguiente problema:

-El docente debe combinar los- aspectos de esta sólida disciplina para que los educandos- puedan captar los conceptos - matemáticos de una manera - - práctica.

-El niño tiene oportunidad de expresarse.

María compró 284 frijoles, pero le dará a su hermanito José 153. ¿ Cuántos frijoles le que darán a María ?

-Se escuchan opiniones sobre cómo y que operación se podría realizar para llegar a una respuesta correcta.

- Se generaliza una solución.

-Conjuntamente maestro y alumnos proceden a "acomodar" los números en el pizarrón, quedando de la siguiente manera; apuntando los nombres de cada uno de los componentes de la resta

$$\begin{array}{r} 284 \text{ Minuendo} \\ -153 \text{ Sustraendo} \\ \hline \text{Residuo} \end{array}$$

Recalcando que hay que tener cuidado de que las unidades vayan debajo de las unidades, las decenas, etc. mencionando también que el número de mayor cantidad va "arriba".

$$\begin{array}{r} 284 \\ -153 \\ \hline \end{array}$$

-En esta actividad el niño ha de reflexionar y analizar una situación para comprenderla y sentir la necesidad de plasmarla gráficamente para su realización.

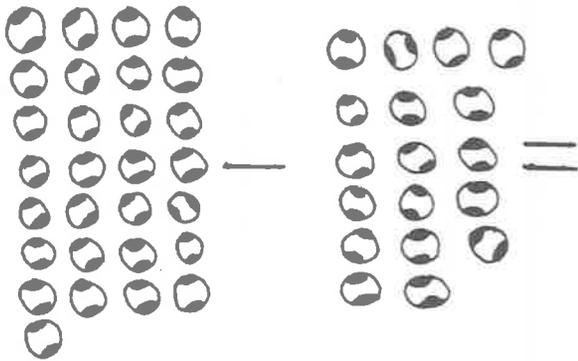
-Se le proporciona material para participar en forma avanzada y cooperativa en el grupo.

-El educando progresa en su capacidad de relacionarse con los demás.

-La interacción entre sujeto y objeto da como resultado el aprendizaje.

-La participación espontánea de los educandos propicia la ejercitación que el alumno necesita ante el grupo.

2.1.4. Observarán una lámina -- -La continúa relación de los -
 ilustrada con dos conjuntos de- educandos con el contenido en-
 objetos de diferente cantidad,- estudio permite un mejor rendimi
 por ejemplo: miento escolar.



-Los alumnos sacarán sus pro- -
 pias conclusiones y entre todos
 complementarán el dibujo.

-Realizarán en sus cuadernos alg
 unos ejercicios similares.

A través de esta actividad los-
 niños podrán reconocer que exisg
 ten varias formas posibles de -
 representar gráficamente los --
 procedimientos, ayudándoles es-
 to a comprender el lenguaje ma-
 temático.

2.1.5. Cuando hayan comprendido -El docente hará uso de pacienci
 y razonado el procedimiento de- cia y voluntad para lograr la-
 las sustracciones se les ponen- participación de todos los educa
 algunos ejercicios y pasan al - candos.

pizarrón a realizar otros, pre-
 tendiendo propiciar el descubrimi

-miento que las relaciones - -
guardan con las acciones que -
los han llevado y llevarán a -
resolver problemas.

2.1.6. Se plantean problemas - -El niño pone en práctica los
que incluyan sustracciones y - conceptos adquiridos.
se resuelven, tratando de que-
razone y comprenda que la reso-
lución de problemas no solamen-
te son "cosas que ponen en la-
escuela" sino que éstos tienen
relación con su realidad.

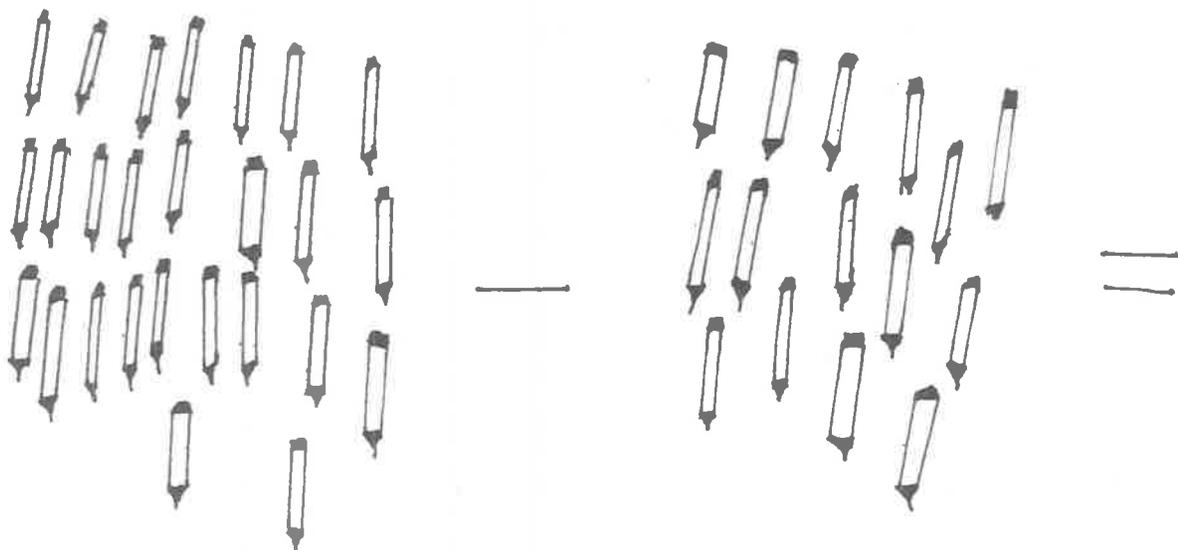
EVALUACION

Cuadro de aspectos a evaluar de la segunda sesión.

- Participación oral: Si el educando expresa oralmente sus opiniones acerca del tema en cuestión. 3 P.
- Interacción grupal: Si el alumno se integra al grupo para trabajar en conjunto. 3 P.
- Comprensión del tema: Si el niño logra apropiarse --- del procedimiento que se sigue - para las sustracciones y las re- 4 P.
suelve y aplica en la resolución de problemas.

EJERCICIO # 1

INSTRUCCIONES: Completa los siguientes dibujos y realiza la - operación.



EJERCICIO # 2

INSTRUCCIONES: ponle nombre a cada una de las partes de las -
siguientes operaciones y realízalas.

$$\begin{array}{r} _ 26 \\ \underline{14} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} _ 39 \\ \underline{25} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} _ 246 \\ \underline{125} \end{array}$$

EJERCICIO # 3

INSTRUCCIONES: Resuelve los siguientes problemas.

Betina tiene 239 caracoles, le quiere regalar a Maria 116.

¿ Cuántos caracoles le quedarán a Betina ?

Carlos fué al mandado y llevó 575 pesos, compró la mercancía
y gastó 364 pesos. ¿ Cuánto le quedará a Carlos ?

TERCERA SESION

OBJETIVO: 3.1. Que los educandos estructuren el concepto de -- multiplicación y lo utilicen en la resolución de pro- blemas.

RECURSOS DIDACTICOS: Cuestionario u operaciones sencillas, fri- joles, lápices, cuadernos, bolsitas de nylon, piza- rón, gises, lámina ilustrada, colores.

ESTRATEGIA DIDACTICA

FUNDAMENTACION

3.1.1. Detectar los niveles cog- nitivos de los educandos sobre el concepto de multiplicación, mediante la realización de al- gunas operaciones o un cuestio- nario (anexo 2). Permittiéndolo- esto detectar hasta que punto- el educando conoce el objeto - de estudio en cuestión.

-Evaluar para planificar con - mayor eficacia las actividades didácticas de la docencia.

3.1.2. Se reúnen los niños en- binas, tercias, etc. según su -- elección, permitiéndoles auto- nomía y fomentando su capaci- dad de organización.

-Se organizan según su afini- dad.

-Ya organizados se les propor- cionará material para formar - conjuntos pudiendo ser frijo- les, indicándoles que formen 4 grupos con los objetos.

-Se permite el desarrollo de - las estructuras mentales y la- lógico matemática.

- Los alumnos formarán los con

-Se fomenta la creatividad y - la expresión oral en forma li- bre y espontánea.

juntos registrando el número de elementos que tuvo cada conjunto, cada uno de ellos formará los conjuntos según su imaginación.

- Se analizará y reflexionará sobre cada conjunto, unificando el número de elementos de cada uno de ellos permitiendo a los educandos interactuar activamente.

- Los educandos razonarán y reflexionarán sobre la forma de saber cuántos frijoles hay en total.

3.1.3. Se plantea el siguiente cuestionamiento: Si tenemos 4 grupos de 35 frijoles cada uno. ¿ Cuántos frijoles tendremos en total ?

-Se analiza crítica y reflexivamente dicha situación problemática tratando de llegar a un acuerdo sobre cómo se podría solucionar el problema.

-Ya unificados los criterios,

- El niño participa activamente buscando en su pensamiento soluciones.

- "Toda experiencia consiste en una lectura perceptiva de las propiedades físicas del objeto" (25)

(25) Jean, Piaget. Antología, "La Matemática en la Escuela I" México, UPN, 1990. p. 309

conjuntamente maestro y alumnos proceden a "acomodar" los números en el pizarrón quedando de la siguiente manera:

$$\begin{array}{r} 35 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$$

mencionando y apuntando los nombres de los componentes de la multiplicación,

35	Multiplicando
<u>X 4</u>	Multiplicador
140	Producto

recalcando que al multiplicar, cuando en la columna de las unidades llega a 10, formando una decena, esta se pone en la columna de las decenas realizando lo mismo con las siguientes. Por medio de esta actividad se le permite al niño utilizar su capacidad lógico matemática, ya que establece una relación entre el problema y la multiplicación.

-Se realiza entre todos la operación:

$$\begin{array}{r} 35 \\ \times 4 \\ \hline 140 \end{array}$$

3.1.4. Observarán una lámina ilustrada con dibujos alusivos

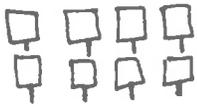
-Permite la evolución del razonamiento y el lenguaje.

-El educando progresa en su capacidad de relacionarse con los demás.

-Se le toma en cuenta como sujeto activo que es en el proceso enseñanza-aprendizaje y no como un receptor de conocimientos viéndolo como un infante y no como un objeto.

-Cuando hay más pensamiento hay mayor aprendizaje y de esta forma el hombre puede interpretar su mundo.

a una multiplicación, ejemplo:



$\times =$



-Promueve una interacción activa entre lenguaje y pensamiento.

-Los niños sacarán sus propias conclusiones complementando el dibujo.

-Realizarán en sus cuadernos - algunos ejercicios similares.- Proporcionándoles de esta manera material para que ellos comprendan que existen diferentes formas de representación de los algoritmos, en este caso de la multiplicación.

3.1.5. Cuando ya hayan comprendido y razonado el procedimiento de las multiplicaciones se les invitará a pasar al pizarrón a realizar algunos ejercicios, poniendo en práctica el conocimiento adquirido y participando activamente en la clase.

-Participan en forma espontánea propiciando la interacción entre el grupo.

3.1.6. Se plantean problemas - -Se le prestará atención a to-
que incluyan multiplicaciones- das las participaciones.
y se resuelven, reafirmando -- -Las posibilidades de aprendi-
nuevamente el conocimiento re- zaje no están condicionadas -
lacionándolo con situaciones - por el hecho de ser hombre o-
de la vida cotidiana de los -- mujer.
educandos.

EVALUACION

Cuadro de observación de los aspectos a evaluar de la cuarta - sesión.

- Participación oral: Si el educando logra expresar oralmente sus opiniones respecto al tema en cuestión. 3 P.
- Interacción grupal: Si el niño se integra al grupo interactuando durante el proceso enseñanza-aprendizaje. 3 P.
- Comprensión del tema: Si el niño logra asimilar el procedimiento de la multiplicación, realizándolas adecuadamente en la resolución de problemas. 4 P.

EJERCICIO # 1

INSTRUCCIONES: Completa los siguientes dibujos y realiza la operación.



X

=



EJERCICIO # 2

INSTRUCCIONES: Realiza las siguientes operaciones.

$$\begin{array}{r} 26 \\ \times 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 34 \\ \times 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 22 \\ \times 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 32 \\ \times 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 44 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$$

EJERCICIO # 3

INSTRUCCIONES: Resuelve el siguiente problema.

Martín tiene 3 cajas de clavos, cada caja contiene 23 clavos cada una. ¿ Cuántos clavos en total tiene Martín ?

CUARTA SESION

OBJETIVO: 4.1. Que los educandos estructuren el concepto de --
división y lo utilicen en la resolución de problemas

RECURSOS DIDACTICOS: Cuestionario, piedras pequeñas, cuadernos
lápices, pizarrón, borrador, gises, lámina ilustrada
colores o crayolas.

ESTRATEGIA DIDACTICA

FUNDAMENTACION

4.1.1. Detectar los niveles --
cognitivos de los educandos so
bre el concepto de división me
diante la realización de algu-
nas operaciones o un cuestionau
rio.(anexo 3) ya que si el do-
cente desconoce lo que el alumu
no sabe acerca del contenido -
matemático en cuestión ocasio-
nará que el niño arrastre pro-
blemas.

-Permite saber hasta donde co-
nocen los educandos el objeto-
de estudio con miras a una plau
nificación adecuada de las ac-
tividades docentes.

4.1.2. Se forma un conjunto de-
determinados objetos, pudiendo
ser lápices, cuadernos, pie- -
dras, etc. tratando de que cada
uno de los alumnos tenga los -
suyos.

-El aprendizaje se realiza de
manera natural cuando el sig-
nificado es compartido.

-Los alumnos cuentan los elemeu
mentos del conjunto estimulando
al grupo para expresar oralu
mente sus opiniones acerca de-

los objetos y sus características. Teniendo esta actividad como propósito estudiar el desarrollo de la capacidad de los niños para agrupar objetos y representar estos grupos con cifras.

4.1.3. Se plantea el siguiente cuestionamiento: Si tenemos 35 piedras y las queremos repartir entre 2 niños; ¿Cuántas piedras le daremos a cada uno? -Se escuchan opiniones sobre cómo y que operación se podría realizar para llegar a una solución, llegándose a un acuerdo entre todos los alumnos, propiciando de esta manera el desarrollo de la lógica matemática y del pensamiento reflexivo y analítico de los educandos.

4.1.4. Conjuntamente maestro y alumnos proceden a "acomodar" los números en el pizarrón quedando de la siguiente manera:

$$\begin{array}{r} \text{Cociente} \\ \text{Divisor } 2 \overline{) 35} \quad \text{Dividendo} \\ \text{Residuo} \end{array}$$

apuntando los nombres de cada uno de los componentes de la división.

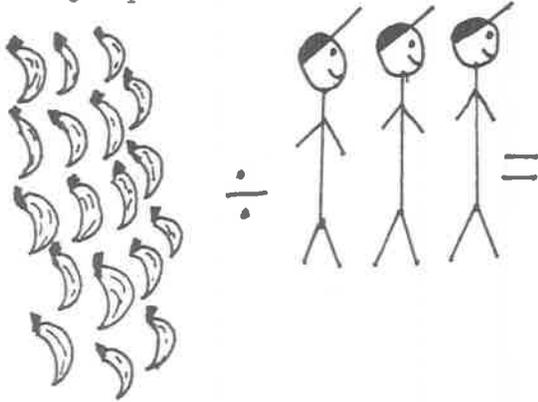
-Observar y escuchar a los niños es el primer acercamiento a la metodología didáctica.

-El diálogo conduce a la confianza y si se mantiene el respeto a toda participación se fomenta la autonomía y cooperación del educando.

-Las dudas se encauzan como interrogantes.

El docente afirma el proceso del algoritmo y entre todos realizan la operación, teniendo el educando la oportunidad de poner en práctica todo lo que ha reflexionado y analizado anteriormente.

4.1.5. Se muestra una lámina ilustrada con unos dibujos que representen una división, por ejemplo:



-Las proposiciones espontáneas deben ser atendidas y analizadas.

-Cuando los niños participan activamente y se respetan sus ideas van tomando una actitud cada vez más positiva en el desarrollo de las actividades.

-Los niños sacarán sus propias conclusiones, realizando el dibujo en sus cuadernos completándolo. Comprendiendo que es posible escribir de diferentes maneras el lenguaje matemático.

4.1.6. Cuando ya hayan comprendido y razonado el procedimiento de las divisiones se les invitará a pasar al pizarrón a realizar algunos ejer-

-cicios, practicando después-
en sus cuadernos algunos tra-
bajos similares, interactuan-
do de esta manera en forma ac-
tiva con el grupo y poniendo-
en práctica los conocimientos
adquiridos.

4.1.7. Se plantean situaciones
problemáticas que incluyan di-
visiones y se resuelven rea-
firmando de esta manera el co-
nocimiento aplicandolo a o- -
tras situaciones de aprendiza-
je.

-A través de las preguntas los
educandos demandan informacio-
nes que les interesan del te-
ma.

EVALUACION

Cuadro de observación de los aspectos a evaluar de la cuarta sesión:

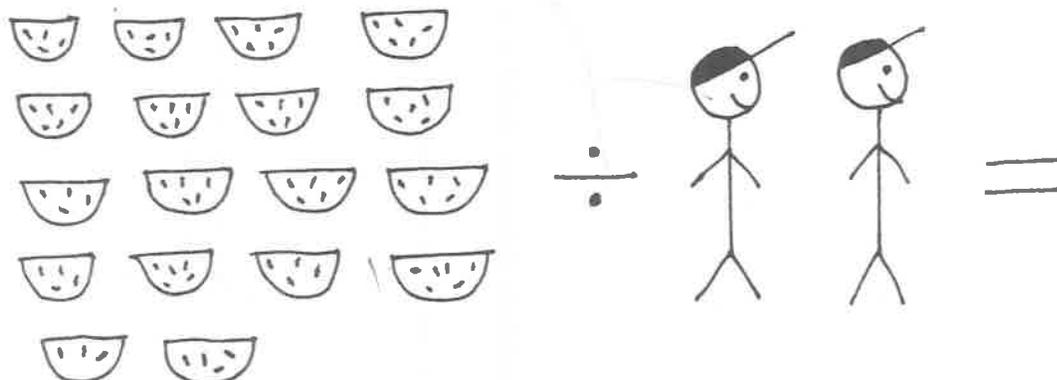
Participación oral: Si el alumno es capaz de expresar oralmente sus opiniones respecto al tema en cuestión. 3 P.

Integración grupal: Si el educando participa activamente interactuando con sus compañeros y maestro. 3 P.

Comprensión del tema: Si el niño logra captar el procedimiento que se sigue para realizar las divisiones, las resuelve y aplica para la resolución de problemas. 4 P.

EJERCICIO # 1

INSTRUCCIONES: Completa los siguientes dibujos y realiza la operación.



EJERCICIO # 2

INSTRUCCIONES: Resuelve las siguientes operaciones y ponle -- nombre a cada una de sus partes.

$$2 \overline{) 26}$$

$$3 \overline{) 34}$$

$$4 \overline{) 69}$$

EJERCICIO # 3

INSTRUCCIONES: Resuelve el siguiente problema.

Alfredo tiene 56 pelotas, las quiere repartir entre sus 4 -- hermanitos. ¿ Cuántas pelotas le dará a cada uno ?

QUINTA SESION

OBJETIVO: 5.1. Que el educando resuelva problemas en los que se incluyan las operaciones fundamentales (suma, resta, multiplicación y división).

RECURSOS DIDACTICOS: Pizarrón, gises, borrador, cuadernos, lápices.

ESTRATEGIA DIDACTICA

FUNDAMENTACION

5.1.1. Maestro y alumnos realizan una recordación sobre el proceso que se siguió para la realización de las operaciones fundamentales (suma, resta, multiplicación y división.)

Esta actividad nos permitirá saber hasta donde los educandos captaron y asimilaron los objetos de estudio tratados en las sesiones anteriores y qué puntos necesitan una reafirmación.

-Ya realizada la recordación y hecha la reafirmación pasarán al pizarrón a realizar algunas operaciones.

5.1.2. Conjuntamente maestro y alumnos plantean problemas que impliquen algunas de las operaciones fundamentales.

-El éxito de una actividad depende mucho del educador, su experiencia y su creatividad a la hora de planificar y durante el desarrollo de la actividad.

-Se razonan y analizan crítica y reflexivamente estos problemas luego se realizan las operaciones para llegar a la respuesta correcta.

5.1.3. Copian problemas del pizarrón donde utilizarán las -- operaciones fundamentales que han aprendido (suma, resta, multiplicación y división).

EVALUACION

INSTRUCCIONES: Realiza las siguientes operaciones:

$$\begin{array}{r} 452 \\ + 326 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 768 \\ - 354 \\ \hline \end{array}$$

$$3 \overline{) 47}$$

$$\begin{array}{r} 362 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

INSTRUCCIONES: Resuelve los siguientes problemas:

María compró 29 muñecas, 45 coches y 36 pañuelos. ¿ Cuántas cosas en total compró María ?

Fernando tiene 287 pesos y gastó 146 pesos en la compra de su ropa. ¿ Cuánto dinero le queda a Fernando ?

Antonio tiene 67 dulces, los quiere repartir entre sus 5 amigos. ¿ Cuántos dulces le tocará a cada niño ?

Bibiana tiene 3 cajas de 126 palillos cada una. ¿ Cuántos palillos tendrá Bibiana en total ?

CAPITULO IV

LA PROPUESTA PEDAGOGICA. METODOLOGIA, PERSPECTIVAS Y CONCLUSIONES.

METODOLOGIA UTILIZADA EN LA ELABORACION DE LA PROPUESTA.

La construcción de esta propuesta inició con los estudios del área terminal, a partir del sexto semestre en la Universidad Pedagógica Nacional, específicamente en el campo de las Matemáticas.

Como primera actividad se realizó una reflexión sobre el quehacer docente y por escrito se formularon cuestiones que representaban problemas, dificultades o dudas sobre las experiencias personales, promoviéndose de esta manera un intercambio de experiencias.

El marco teórico se formó tomando en cuenta la intervención de las Matemáticas en el desarrollo integral de los educandos para su formación, participación y acción en el mundo. Se analizan y caracterizan las matemáticas como objeto de conocimiento escolar. Después de identificar en el currículo oficial los objetivos generales de la Educación Primaria, así como los específicos de tercer grado, de relacionarlos con lo estudiado en el primer semestre universitario, con la práctica docente y con la conceptualización de los sujetos del proceso enseñanza-aprendizaje se formula la primera parte de la propuesta logrando un bosquejo de la situación problemática en el contexto social e institucional, la delimitación, la justificación y objetivos.

Seguidamente realicé un análisis de elementos teóricos y metodológicos para comprender el proceso de construcción que el niño efectúa para apropiarse de los conceptos matemáticos.

El integrar esta información con mi práctica docente sirvió de enriquecimiento para las referencias ya obtenidas, permitiendo que me formara tentativas con respecto a la forma de

elaborar la estrategia didáctica que propongo en la propuesta.

En el último curso del área terminal se retoman todos -- los conocimientos anteriores, incluyendo los del área básica -- para estructurar por completo el trabajo. Para lograr esto son de mucha utilidad las fichas de trabajo, los ejercicios que se originaron del análisis de los textos, la interacción con los compañeros maestros; pero sobre todo la interacción con el ase sor quien supo aclarar sabiamente mis dudas al respecto. La es trategia didáctica se elaboró al final, estando contenidos en ella los procedimientos, acciones, la fundamentación, los re-- cursos y la evaluación.

En conclusión, inicié de le reflexión sobre mi trabajo -- docente, seleccionando una situación problemática del contexto social e institucional de los educandos con los que laboro. Es te problema se relaciona con el contenido del currículo ofi-- cial, definí el problema con la delimitación y la formulación, seguidamente justifiqué el estudio, expresando los objetivos -- que me propuse lograr con esta alternativa, sin olvidar las re ferencias teóricas y contextuales, para después definir los re cursos que utilizaría en la propuesta didáctica, finiquitando-- la misma, con las actividades lógicas, su fundamentación y la-- evaluación correspondiente a cada sesión.

Al terminar precisé las posibilidades de aplicación, las-- condiciones idóneas para la posible aplicación de la misma, ela boré las conclusiones, el glosario, la bibliografía y los ane-- xos que se programaron a utilizar a lo largo de la propuesta;-- el glosario, la introducción, el índice y la portada. Ya revi sado el borrador por el Profr. José Novelo Montalvo y debida-- mente corregido quedó formalmente elaborada esta propuesta pe-- dagógica.

POSIBILIDADES DE APLICACION

La propuesta pedagógica aborda el aspecto de los algoritmos en Matemáticas, pero el contenido formativo en sí, es sobre el problema de cómo lograr que los alumnos del tercer grado interpreten y comprendan los problemas relacionados con las operaciones matemáticas fundamentales.

Considero que esta alternativa puede aplicarse para resolver problemas del maestro y mejorar la planificación de las actividades adecuadas a cada contexto, el aprovechamiento escolar la integración grupal, la dinámica de grupos; ya que la metodología de la estrategia didáctica y la actitud del maestro en su intervención se pueden relacionar con algunos problemas de los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tales como: temor a participar, desinterés, la falta de interpretación, de comprensión, de cuestionamientos, de reflexiones, análisis, etc.

Tomando en cuenta las características de los niños, el conocimiento del contexto y los objetivos de la alternativa pienso que de aplicarse tendría, si no resultados perfectos, sí un antecedente para resolver los problemas de la labor educativa.

Entre las condiciones óptimas para obtener mejores resultados al aplicarse esta propuesta pedagógica sugiero:

- que el docente esté en búsqueda continua de capacitación y mejoramiento profesional para que de esta manera adquiera mayor autonomía con respecto a las normas que marca la institución educativa de la que forma parte.
- Que se incluya en el currículum oficial un análisis más profundo sobre los algoritmos y los problemas matemáticos que incluyan alguno de estos.
- Que el tiempo de aplicación de la propuesta pedagógica no sea

limitado, ya que periódicamente pueden ser reforzados los -- propósitos de esta alternativa.

- Que los alumnos tengan el material necesario para el desarrollo de las actividades didácticas.
- Que el docente utilice el material de apoyo necesario y adecuado, adaptándolo a las condiciones del medio socioeconómico de los educandos.
- Que en la escuela y en la comunidad se cuente con una biblioteca bien organizada y con variedad de materiales en los cuáles los alumnos puedan investigar.
- Que el docente realice a conciencia su labor educativa.
- Que la institución dé todas las facilidades para la aplicación de la propuesta con conocimiento de que significa un posible cambio para el currículo oficial.

Es importante la evaluación de esta propuesta como trabajo académico, pero sólo será posible definir y fundamentar sus alcances y limitaciones si logra aplicarse y se analizan los resultados obtenidos.

CONCLUSIONES

- Numerosos niños presentan dificultades en la resolución de -- problemas matemáticos en los que tengan que realizar alguna -- de las operaciones fundamentales (suma, resta, multiplica- -- ción y división) debido a la falta de interpretación y com-- prensión de los mismos.
- Es importante conocer los niveles cognitivos de los educandos sobre el objeto de conocimiento para planear las estrategias- didácticas adecuadamente.
- Toda práctica docente refleja un complejo proceso de apropia- ción y construcción del conocimiento que se da en el cruce en- tre la biografía individual y la historia de las prácticas so- ciales y educativas.
- Los conceptos matemáticos se adquieren razonando primero los- conceptos y luego mecanizándolos o viceversa, primero mecani- zándolos y luego razonándolos para llegar a su comprensión.
- Existen dificultades en la interpretación y comprensión de -- los educandos que a veces son originadas por el autoritarismo del maestro, mediante ritos institucionales, llevando al niño a la pasividad, timidez e inseguridad.
- El maestro debe recordar, que el intercambio grupal, la espon- tánea participación, la interpretación en grupo y la concien- tización sobre la funcionalidad de las matemáticas pueden ser consideradas estrategias básicas que permiten una postura --

razonada del alumno ante los conocimientos.

- Saber escuchar al alumno constituye un acierto para las labores educativas.
- Los docentes deben infundirle confianza a los alumnos para que estos se identifiquen con ellos.
- La educación informal es todo aquello que el niño aprende -- fuera del contexto institucional, siendo un conocimiento no legitimado que el docente debe reconocer, ya que esto le servirá para identificar las características del contexto socioeconómico que rodea al niño.
- La escuela debe participar en la vida, para que el niño no se sienta desvinculado de su realidad.
- Para lograr una mejor calidad de su labor educativa el docente ha de superarse continuamente.

GLOSARIO

Acción.- Toda conducta que apunta a un objeto desde el punto de vista del sujeto considerado, es una reequilibración de la conducta en los casos de modificación del medio.

Estadio.- Córtes en la evolución genética de los seres humanos fases sucesivas de procesos regulares que se reproducen con ritmos en los planes superpuestos del comportamiento y de la conciencia.

Estrategia didáctica.- Son los procedimientos que hacen posible la operación de las conceptualizaciones y principios pedagógicos, son esquemas orientadores de las acciones para el trabajo cotidiano del aula.

Escuela.- Institución en la que se convergen, se interrelacionan e interactúan un conjunto de elementos y recursos que trascienden la estática del inmueble, para manifestarse como una actividad humana que tiene características peculiares.

Opinióm.- Concepto que se forma o expresa de una cosa cuestionable.

Propuesta pedagógica.- Elaboración teórica metodológica que constituye una alternativa al trabajo del maestro en los procesos de apropiación y transmisión del conocimiento.

Rol.- Conjunto de iniciativas y respuestas que caracterizan a cada miembro del grupo.

Rol del Docente.- Lo que el maestro hace, sus actitudes, acciones y decisiones laborales.

Rol del Alumno.- Lo que el alumno hace, sus actitudes, acciones, participaciones e interacciones.

BIBLIOGRAFIA

- AVILA, Alicia. "Reflexiones para la elaboración de un currículum de matemáticas en la educación básica." En La Matemática en la escuela I. México, UPN, 1990, 335 p.
- CARRIZALES Retomoza, César. "La historicidad de la práctica docente." En Análisis de la práctica docente. México, UPN 1988, 223 p.
- CASTILLO, Francisco Javier. Libro para el maestro. Tercer grado. México. SEP, 1982, 250 p.
- DE ALBA, Alicia. "Evaluación: Análisis de una noción." En La -- Evaluación en la práctica docente. México, UPN, 1988, -- 335 P.
- FABREGAT, Vicente Isabel. "Consideraciones teóricas generales" En El maestro y las situaciones de aprendizaje de la -- lengua. México, UPN, 1990, 286 p.
- FOLGOMOROV, Aleksandrov. "Visión general de la Matemática." En La Matemática en la escuela I. México, UPN, 1990, 371 p.
- KAMII, Constance. "Principios pedagógicos derivados de la teoría de Piaget, su trascendencia para la práctica educativa." En Teorías del aprendizaje. México, UPN, 1988, - 335 p.
- NOT, Luis. "El conocimiento matemático." En La matemática en - la escuela II. México, UPN, 1988, 330 p.
- PIAGET, Jean. "El tiempo y el desarrollo intelectual del niño" En Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. México, UPN 1986, 360 p.
- PIAGET, Jean. "Cómo un niño forma conceptos matemáticos." En La matemática en la escuela II. México, UPN, 1989, 330 p.
- ROCWELL, Elsie y Ruth Mercado. "Los sujetos y sus saberes." En Análisis de la práctica docente. México, UPN, 1988, 223p.
- SANCHEZ Vazquez, Alfredo. "Algunas consideraciones acerca del niño de primer grado." En Sociedad y trabajo de los sujetos en el proceso de enseñanza aprendizaje. México, - UPN, 1989, 443 p.
- TLASECA Ponce, Martha Elba. "Una definición de la propuesta -- pedagógica para la enseñanza de las Ciencias Naturales. México, UPN, 1988.

VILLALPANDO, José Manuel. "Enseñanza y aprendizaje." En Pedagogía: La práctica docente. México, UPN, 1987, 121 p.

ANEXO I

$$\begin{array}{r} + 346 \\ \hline 235 \end{array}$$

- 1.- ¿ Sabes que operación es la que observas arriba ?
- 2.- ¿ Podrías resolverla ?
- 3.- ¿ Crees que es importante aprender a sumar ?
- 4.- ¿ Para qué podría servirte que sepas sumar ?
- 5.- ¿Cuál es el símbolo de la suma ?

ANEXO II

684
- 363

- 1.- ¿ Sabes que operación es la que está arriba ?
- 2.- ¿ Podrías resolverla ?
- 3.- ¿ Crees que es importante aprender a restar ?
- 4.- ¿ Para qué podría servirte que sepas restar ?
- 5.- ¿Cuál es el símbolo de la resta ?

ANEXO III

243

X 2

- 1.- ¿ Sabes que operación es la que observas arriba ?
- 2.- ¿ Podrías resolverla ?
- 3.- ¿ Crees que es importante aprender a multiplicar ?
- 4.- ¿ Para qué podría servirte que sepas multiplicar ?
- 5.- ¿Cuál es el símbolo de la multiplicación ?

ANEXO IV

$$3 \overline{) 46}$$

- 1.- ¿ Sabes que operación es la que observas arriba ?
- 2.- ¿ Podrías resolverla ?
- 3.- Crees que es importante que aprendas a dividir ?
- 4.- ¿ Para qué podría servirte que aprendas a dividir ?