

10/11
S/R



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD U. P. N. 098 D. F. ORIENTE

RESOLUCION DE PROBLEMAS IMPLICANDO
LA MULTIPLICACION



T E S E P I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA
P R E S E N T A N :
ARACELI HIPOLITO GUTIERREZ
Y
MA. INES OROZCO SANTIAGO

UNIDAD UPN 098

D. F. ORIENTE

Ref.:



DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION.

México, D. F., a 9 de Marzo de 1998

C. PROFRA. (A) ARACELI HIPOLITO GUTIERREZ
P R E S E N T E MA. INES OROZCO SANTIAGO.

En calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Uni-
dad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado:

RESOLUCION DE PROBLEMAS IMPLICANDO LA MULTIPLICACION.

opción TESTS, manifiesto a usted
que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la
Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le auto-
riza a proceder a la impresión, así como presentar su examen profesio-
nal.

ATENTAMENTE
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"


PROFRA. LETICIA GUTIERREZ BRAVO
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION



S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD ORIENTE
D. F. ORIENTE

DEDICATORIA

A NUESTROS PADRES Y HERMANOS:

Porque gracias a su cariño, guía y apoyo hemos llegado a realizar uno de nuestros anhelos más grandes de nuestra vida, fruto del inmenso apoyo, amor y confianza, que en nosotras se depositó y con los cuales hemos logrado terminar nuestros estudios profesionales que constituyen el legado más grande que pudieramos recibir y por lo cual les viviremos eternamente agradecidas.

Con amor y respeto a todos ustedes.

A NUESTROS MAESTROS:

Nuestros más sinceros agradecimientos a todas esas personas que ante todo fueron grandes amigos y supieron guiarnos hasta el final de la trayectoria de esta investigación en especial al:

Profr. Marco Vinicio Santillan.

I N D I C E

PAGINA:

INTRODUCCION	1
CAPITULO I	
1.1 JUSTIFICACION DEL PROBLEMA	5
1.2 OBJETIVO	15
1.3 METODOLOGIA	16
CAPITULO II	
2 MARCO TEORICO REFERENCIAL	22
2.1 ANALISIS DE PLANES Y PROGRAMAS DE SEGUNDO GRADO	23
2.2 FUNDAMENTACION PSICOLOGICA (Caracterización del sujeto)	28
2.3 CONCEPTO DE APRENDIZAJE	36
2.4 CONCEPTO DE ENSEÑANZA	44
2.5 CONCEPTO DE EVALUACION	48
2.6 APLICACION PRACTICA EN EL AULA	56
CAPITULO III	
3 MARCO CONCEPTUAL	62
3.1 EL CONCEPTO DEL PROBLEMA, PRINCIPALES FUNCIONES DE LOS PROBLEMAS EN LA ENSEÑANZA MATEMATICA	64
3.2 LA SOLUCION DE PROBLEMAS, CUESTIONES PSICOLOGICAS DE LA SOLUCION DE PROBLEMAS MATEMATICOS CON TEXTO	71
3.3 LA FORMACION DE LA ACTIVIDAD COGNOSCITIVA DEL ESCOLAR A TRAVES DE LA SOLUCION DE PROBLEMAS	80
3.4 ANALISIS PSICOPEDAGOGICOS DE LAS DIFICULTADES DE LOS ALUMNOS EN LA SOLUCION DE PROBLEMAS MATEMATICOS	87
3.5 LAS CONDICIONES PSICOPEDAGOGICAS DE LA ENSEÑANZA DE LA RESOLUCION DE PROBLEMAS MATEMATICOS	90

CAPITULO IV

MARCO CONTEXTUAL

4	CARACTERISTICAS DEL SUJETO	93
4.1	LOS ALUMNOS DE SEGUNDO GRADO EN LA ZONA URBANA	93
4.2	LOS ALUMNOS DE SEGUNDO GRADO EN LA ZONA RURAL	95
4.3	COMPARACION DE LOS ALUMNOS DE SEGUNDO GRADO DE AMBAS ESCUELAS	97

CAPITULO V

INVESTIGACION DE CAMPO

ACTIVIDADES DE LA INVESTIGACION	99
CONCLUSIONES GENERALES	135

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

I N T R O D U C C I O N

La enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria presenta serios problemas para su aprendizaje; donde el educando de 2º grado a pesar de tener relaciones cotidianas con el conteo de objetos desarrolla actividades informales; sin embargo, al plantearse ya de manera formal se encuentra con ciertos obstáculos para su asimilación, por tal motivo en este trabajo tratamos de buscar un camino adecuado para que los alumnos resuelvan problemas y con base al análisis de este, en esta indagación planteamos situaciones de aprendizaje para que el alumno llegue a construir el conocimiento básico que le permita entenderlo con facilidad, y como consecuencia puedan resolver con los conceptos matemáticos todo tipo de problema planteado dentro del aula como fuera de ella.

En este trabajo consideramos como principal eje la experiencia del educando para que de esta manera por sí sólo logre darle una buena alternativa a la utilización de las matemáticas. Tomamos como base las necesidades del alumno para desarrollar habilidades para la "Resolución de problemas con operaciones básicas" en particular la multiplicación.

Lo enfocamos en la "Resolución de Problemas Implicando la Multiplicación", en donde propusimos lograr en el niño un mayor interés en su aprendizaje; para lo cual formulamos actividades acordes al desarrollo del alumno, las cuales se presentaron a los alumnos en forma gradual, quienes interactuaron activamente en la construcción de sus conocimientos a través del juego dentro de las matemáticas.

Para iniciar aplicamos algunas actividades como por ejemplo: "el basta numérico" con los alumnos de 2º grado de educación primaria de la escuela "Francisco Villa", ubicada en el municipio de Chimalhuacán Edo. de México y la escuela "Emiliano Zapata", ubicada en la 5ª Manzana de la Comunidad de jilopetec Edo. de México; con la finalidad de indagar en dónde los alumnos tuvieron mayores obstáculos en cuanto a la resolución de problemas con operaciones básicas (suma, resta y multiplicación). Pues los alumnos aún no encontraban en su totalidad la forma en como dar solución a los diversos tipos de problemas planteados; esto quiere decir que no habían logrado adquirir un significado, como tampoco un significado. Además constatamos a través de una comparación cómo el alumno resolvía estos problemas por medio de diversos ejercicios.

Con este análisis de indagación y constatación entre las dos escuelas, nos permitió tener un acercamiento mucho más claro de la problemática; por eso con esta información propusimos una serie de actividades en las cuales el niño se involucró a través de algunos cuestionamientos para que pudiera comprender y razonar mejor los planteamientos de los problemas y de esta forma dar solución a los mismos.

De manera específica nos interesó indagar con una serie de problemas en los que pudimos observar como el alumno los resolvía y razonaba implicando la multiplicación.

Al final nos dimos a la tarea de proponer algunos ejercicios relacionados con el juego implicando la multiplicación en donde los alumnos tuvieron que razonar y reflexionar sobre

los cuestionamientos planteados para dar solución a los mismos. De esta manera los alumnos pudieron hacer sus propios planteamientos y cuestionamientos de problemas para analizarlos, además de proponer sus propias propuestas referentes a las distintas formas en como llegar al resultado.

En estas situaciones problemáticas los alumnos trabajaron y pudimos verificar que potenciaron sus capacidades de razonamiento y construyeron su propio conocimiento.

Es importante señalar que en este proceso tanto de indagación como de propuesta diseñamos actividades acordes al desarrollo del niño, nuestro desafío fue que estas fueran motivantes y atractivas, así como también que no fueran difíciles pero tampoco fáciles.

Otro aspecto importante fue conocer al sujeto por lo que revisamos teóricamente los aportes de Piaget para caracterizar su desarrollo cognitivo de acuerdo a las etapas de desarrollo; donde Piaget explica como el niño comprende, organiza, adapta, asimila, acomoda y equilibra los conceptos que se le dan.

Con los referentes teóricos anteriores caracterizamos al sujeto como un ser pensante, activo que a través de sus etapas de desarrollo, él adquiere gradualmente sus propios conocimientos de acuerdo al grado de madurez.

También consideramos reflexionar sobre la evaluación donde conjuntamente el alumno y el maestro aprecian sus objetivos logrados de una forma cualitativa.

Esperamos que el lector vaya tomando su parte en este

trabajo, que tiene la intención de mostrar algunos de los factores que inciden en la problemática de la resolución de problemas, así como la propuesta de algunas ideas que puedan servir para responder con sugerencias prácticas en el aula.

Lo consideramos no como un trabajo terminado, sino como una reflexión que abre el debate para encontrar alternativas de solución en esta línea de trabajo.

C

A

P

I

T

U

L

O

I

C A P I T U L O I

DELIMITACION DEL PROBLEMA

1.1 JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

1.2 OBJETIVO

1.3 METODOLOGIA

J U S T I F I C A C I O N

En este apartado justificamos la temática que se abordó en esta tesis, el objetivo fue tratar de lograr un mejor aprendizaje dentro de las matemáticas a través de "Resolución de Problemas Implicando la Multiplicación", para lo cual nos dimos a la tarea de realizar una investigación que se presenta en este trabajo.

El propósito de la investigación fue encontrar los elementos principales que el niño va adquiriendo y que además le permitan ir construyendo un nuevo conocimiento en su proceso de aprendizaje a través de la resolución y de la elaboración de problemas, por medio del juego diseñando actividades acordes a su etapa de desarrollo.

La manera en como justificamos la realización de esta investigación fue: acercarse a la problemática por medio de la aplicación de un examen para observar el nivel de aprovechamiento de cada uno de los alumnos, en ambas escuelas Primarias "Francisco Villa" del municipio de Chimalhuacán y la Primaria "Emiliano Zapata" del municipio de Jilotepec, a un total de 62 alumnos; al calificar el área de matemáticas se pudo observar que existía un alto índice de reprobación en algunos temas dados, por lo que decidimos enfocarnos a uno en específico y quizás el de mayor importancia en "Resolución de Problemas Implicando la Multiplicación", con la idea de abordar la problemática en el aprendizaje del alumno en el ámbito de su desarrollo integral y cognitivo de las matemáticas.

Por considerar importante para justificar el porqué

abordamos la resolución para la investigación en 2º grado, hicimos un análisis de lo que sucedió al aplicarse este cuestionario.

Encontramos mayores problemas en cuanto a la resolución de problemas y operaciones como es la suma, resta y multiplicación; al conjuntar resultados de los dos grupos de segundo grado obtuvimos los siguientes resultados de acuerdo a la gráfica de frecuencia de error. (ANEXO I)

Con los resultados del cuestionario encontramos algunos de los problemas de más significación por ejemplo:

- La situación problemática uno dice:

María tiene en su alcancía 26 monedas de un peso y 28 de cinco pesos.

¿Cuántas monedas tiene en total? _____

Tantos niños fracasaron:

Esc. Prim. "Francisco Villa" 21 alumnos 58%

Esc. Prim. "Emiliano zapata" 19 alumnos 73%

- La propuesta del problema dos dice:

En una fuente de sodas tenían 58 bebidas de chocolate. pero durante el día vendieron 23.

¿Cuántas bebidas de chocolate les sobraron? _____

Tantos niños fracasaron:

Esc. Prim. "Francisco Villa" 18 alumnos 50%

Esc. Prim. "Emiliano Zapata" 12 alumnos 46%

Como podemos ver fracasaron 40 alumnos en la situación problemática en relación a la suma, de ambas escuelas y en la propuesta del problema dos de resta fueron 30 alumnos los que fracasaron de un total de 62 alumnos que representan un

100% del total de la Esc. Prim. "Francisco Villa" de Chimalhuacán Estado de México y la Escuela Prim. "Emiliano Zapata" de la 5ª Manzana de la Comunidad, del municipio de Jilotepec Edo. de México.

Estos datos son reveladores, pues nos sirvieron de base para después proponer las situaciones problemáticas como alternativas en estos problemas, con lo anteriormente mostrado, además consideramos los siguientes supuestos (operativos) que también estuvieron presentes en todo el proceso:

- 1.- Esto podría deberse a, ser porque no se utiliza la forma adecuada de como plantear dichos problemas; ya que el alumno no está adquiriendo el aprendizaje que uno pretende lograr, o estemos haciendo que él únicamente mecanice y no razono o no construya su propio conocimiento como es nuestro objetivo.
- 2.- Para lograr esto hay que hacerle varias preguntas sobre el problema, implicando la memoria, el razonamiento para llegar a un resultado favorable para el niño y el maestro, con esto desarrolla su propio conocimiento.
- 3.- La enseñanza ha sido tradicionalmente impartida, esto ocasiona que al momento de querer resolver problemas ya sea de suma, resta o multiplicación; el niño pide que se le diga que operación tiene que realizar; si es de poner, quitar, o agrupar, y si no obtiene respuesta le es casi imposible resolverlos.
- 4.- Surge la necesidad de implementar juegos, crucigramas, etc., enfocados precisamente a la resolución de problemas. Además no retomar solamente los problemas que la escuela

plantea sino que también los problemas que debe resolver en su vida cotidiana.

Posteriormente a principios del mes de noviembre se llevó a cabo la aplicación del exámen correspondiente al primer bimestre en el cual también por medio de la gráfica de frecuencia de error se evidenció que los alumnos fracasaron más en la resolución de problemas, situación que ya habíamos detectado anteriormente con resultados, dándonos cuenta de lo que mencionábamos en uno de los grupos de segundo grado, nuevamente se vuelve a obtener el mismo porcentaje o sea el 30% que no supieron resolver problemas de suma y resta a la vez. Mientras que el otro grupo obtuvo un porcentaje del 40% que no supieron como resolver dichos problemas de un total de 62 alumnos. (ANEXO II)

Cabe mencionar que en este exámen solamente fueron 14 reactivos, ellos dieron solución por sí solos, con el propósito de ver que tanto habían llegado a comprender las instrucciones señaladas dándonos cuenta que no había mucho avance en la interpretación de los problemas por lo que decidimos trabajar algunos ejercicios para indagar cuáles problemas permitían razonar y analizar los planteamientos, para después decir que tipo de operación emplearía.

El objetivo fue que el mismo alumno elaborara sus propios problemas y diera solución a los mismos.

Mas adelante se aplicaron otros problemas con el fin de observar cómo el niño resolvía los planteamientos por preguntas, si su resolución se facilitaba o dificultaba, con este tipo de situaciones vimos que al niño se le facilitaba su

resolución, habiendo un razonamiento en la lectura del problema, siendo más comprensible por preguntas, aplicando la operación correcta en cada una de las preguntas.

A continuación se muestra un ejemplo del planteamiento por preguntas de ambas escuelas haciéndolo comparativo los resultados obtenidos del mismo.

EJEMPLO.

Felipe tiene 20 canicas y Toño 15 canicas.

- 1.) ¿Quién tiene más de 15 canicas? _____
- 2.) ¿Quién tiene menos de 20 canicas? _____
- 3.) ¿Cuántas canicas tienen entre los dos? _____
- 4.) ¿Quién tiene menos y con cuántas le gana al que tiene más? _____

Se muestran los resultados del ejercicio anterior de la siguiente manera:

N.P	P R E G U N T A S	GRUPO DE LA ZONA URBANA		GRUPO DE LA ZONA RURAL	
		FRACASARON	SOLUCION CORRECTA	FRACASARON	SOLUCION CORRECTA
1	¿Quién tiene más de 15 canicas	10	26	9	17
2	¿Quién tiene menos de 20 canicas?	9	27	8	18
3	¿Cuántas canicas tienen entre los dos?	8	28	7	19
4	¿Quién tiene menos y con cuántas le gana al que tiene más?	7	29	6	20

En este planteamiento de problemas de preguntas encontramos que algunos niños lo hicieron mentalmente, otros hicieron sus procesos ayudándose con las manos y dedos, unos utilizaron material concreto y otros hicieron operaciones en las cuatro preguntas.

Mencionando que tanto del grupo de la zona urbana como del grupo de la zona rural, detectamos que seis alumnos se dieron a la tarea de esperar el momento de que sus compañeros terminaran su operación para después copiar el resultado de una manera correcta o incorrecta, observando que estos niños no asimilaban la comprensión para resolver este ejercicio.

En este ejemplo los alumnos tuvieron menos dificultad en la resolución, las preguntas se facilitaron para comprender que tipo de operación aplicarían, contestando todas las preguntas.

De esta manera se fueron valorando los demás problemas, se anexan al final los ejercicios sobre la invención de problemas. (ANEXO III)

Por otro lado se aplicó el segundo examen correspondiente al segundo bimestre realizado en el mes de Diciembre de 1995, con base a la gráfica de frecuencia de error se pudo observar que el porcentaje obtenido en ambos grupos se encuentran en un 44% y 22% respectivamente (ANEXO IV), pudimos constatar que las características (ver página 90), fueron determinantes de como el alumno resolvía problemas, es decir un niño de la zona rural, no dió solución correcta a los problemas planteados y un niño de la zona urbana tuvo un acercamiento propo-

niendo algunas cuestiones para dar solución a los mismos, por lo que consideramos que los factores de alimentación, influencia de los medios, favorecen a estos alumnos, en estos últimos aspectos no profundizamos.

Después de que estuvimos trabajando en diferentes momentos problemas con la multiplicación, se observó que los niños desarrollan habilidades para leer y comprender los planteamientos presentados, posteriormente ellos mismos inventaron sus propios problemas similares, aplicando suma, resta y multiplicación.

Viéndose progresos de los 62 alumnos ya que al principio fue difícil, pero en el transcurso del proceso ellos mismos empezaron a construir su propio conocimiento a través del desarrollo de los problemas aplicando la operación adecuada.

Decidimos verificar en la investigación cuando aplicamos problemas a estos dos grupos como:

- Delimitar la problemática que presenta el alumno al resolver problemas, con adición, sustracción y multiplicación.
- Revisar el planteamiento y redacción de los problemas para ver si el alumno comprendió claramente la información.
- Verificar si el nivel de complejidad y profundidad que puede resolver el alumno en este grado escolar es adecuado.
- En ambas escuelas esto nos permitió observar puntos de contraste en cuanto a los aspectos señalados anteriormente.

Con todo lo mencionado nos permitió afirmar que el trabajo de investigación es de corte cualitativo y comparativo

en ambas escuelas delimitándolo en "Resolución de Problemas Implicando la Multiplicación" basándose en los libros de la Secretaría de Educación Pública de: Planes y Programas, Avance Programático, el Libro de Apoyo para el Docente de Matemáticas, Libros de Texto de segundo grado. También la preparación Profesional y la experiencia del Docente.

- Nota de las autoras.

* Nuestro punto de vista es que el análisis de como el niño resuelve problemas y como propone sus propios problemas, con sus respectivas estrategias y/o caminos para llegar al final de la resolución, nos permitió valorar la riqueza a través de lo que el mismo alumno hace y decide y además recurrir a dos referentes distintos, en ambientes económicos y sociales totalmente opuestos; comparar y señalar situaciones en el proceso de resolución de problemas, le da la riqueza de este trabajo que va más allá de la descripción de lo que pasa, es en ese sentido que lo definimos en un sentido sencillo desde un enfoque cualitativo.

Esta investigación se fundamenta en el Eje 1 de Planes y Programas, Los números sus relaciones y operaciones con el propósito del ¿Cómo? el niño resuelve problemas de multiplicación, el ¿Cómo? el niño va construyendo un nuevo conocimiento a través de varias actividades para desarrollar habilidades, destrezas que permitan resolver ciertos planteamientos de acuerdo a los intereses y necesidades de su proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas y a su etapa de desarrollo. Además consideramos la finalidad de mejorar en primer lugar: Que los alumnos vayan adquiriendo y consolidando los conocimientos básicos en situaciones problemáticas, que al niño se le presentan en la vida cotidiana; para que de esa manera desarrollen actitudes, valores y habilidades que le servirán más adelante. Por otro lado es impulsar el mejoramiento del desempeño laboral del maestro impartiendo los nuevos conocimientos mediante la investigación, la indagación y el manejo de material concreto, ya que en este último es en cierta forma uno de los factores elementales para el aprendizaje del alumno.

En resumen, a través de este acercamiento, entre otras situaciones, tuvimos la certeza que al abordar la problemática de como los alumnos "Resuelven Problemas Implicando la Multiplicación", podríamos tener elementos para proponer situaciones interesantes acordes al nivel del niño. En el trabajo se refleja el esfuerzo que realizamos a través de la indagación y que finalmente con el mismo proceso nos permitió plantear problemas de interés para el niño y aún pudimos ver que el alumno se motivó, pudo crear sus propios problemas.

Todo lo anterior nos llevó a inicialmente a tener los siguientes supuestos:

Uno de nuestros supuestos (conceptuales) es que:

- 1.- El niño va estableciendo distintos tipos de relaciones entre personas y manipulación de objetos.
 - 2.- El niño a través de situaciones de su entorno, realiza actividades que presentan la posibilidad de actuar sobre objetos concretos y resuelve problemas que implican criterios de distinta naturaleza como por ejemplo: cuantificar, medir, clasificar, agrupar, utilizar formas y signos diversos.
 - 3.- Estas actividades ofrecen también la oportunidad de relacionar una gran diversidad de objetos desde su perspectiva de sus formas y relaciones en su espacio para su reflexión.
 - 4.- Nosotros planteamos que si en el proceso, estos juegos y actividades están organizadas de forma gradual contribuirían al desarrollo del niño, donde él; expresa, inventa y crea sus propios problemas como su resolución misma.
- Estos supuestos estuvieron presentes en todo el proceso de la investigación. Y que finalmente determinamos tratar de verificarlas a través de la investigación de campo.

O B J E T I V O

Indagar, observar y analizar los caminos que siguieron los alumnos sobre problemas específicos con el uso de la multiplicación acordes con el nivel del niño de segundo grado; con la finalidad de proponer una serie de problemas implicando la multiplicación y que le permita al alumno desarrollar habilidades para resolver problemas.

M E T O D O L O G I A

La metodología que se siguió para esta investigación, se desarrollo en las cinco siguientes etapas:

La primera para determinar la problemática, la segunda, la tercera y la cuarta para tener un marco Teórico, Conceptual y Contextual de la problemática y la quinta se refiere al desarrollo de la investigación de campo.

- 1.- Se aplicó el exámen de diagnóstico para delimitar el problema y conocer el nivel de aprovechamiento de cada uno de los alumnos, en el cual se pudo detectar que existía un alto índice de reprobación en la resolución de operaciones básicas enfocándolo principalmente en "Resolución de Problemas Implicando la Multiplicación". Se realizaron los exámenes correspondientes a la primera y segunda evaluación, los cuales los alumnos por sí solos tuvieron que dar respuesta a cada planteamiento del problema para llegar a una solución. Se aplicaron algunas actividades de cuestionamiento donde el niño razonaba el problema para dar solución, también se implementaron juegos como el "Basta Numérico", "El Submarino", entre otros, de esta manera el alumno se dió a la tarea de plantear también sus propios problemas de acuerdo a las actividades propuestas, delimitando así el tema de investigación.
- 2.- Al revisar el Marco Teórico se realizó un análisis de los Planes y Programas, Libros de Apoyo del Mestro y los Libros de Texto de Matemáticas; con el fin de ubicar la problemática de "Resolución de Problemas Implicando la Multiplicación" en su eje temático correspon-

diente, ambos estuvieron relacionados el uno con el otro, estructurados por ciclo y persiguiendo el mismo propósito en cuanto al aprendizaje del niño es decir que sea reflexivo, constructivo y desarrolle su razonamiento. Este libro de Planes y Programas está estructurado en cuatro ejes, ubicándolo en el eje 1 de los números, sus relaciones y sus operaciones. También el cómo Piaget caracteriza al sujeto de aprendizaje por medio de etapas de acuerdo a su edad, a su avance, su desarrollo de aprendizaje el cual se le dá libertad al niño para realizar una actividad actuando de acuerdo a su experiencia. Además se ve al sujeto como un ser activo, creativo, reflexivo y participativo en sus propias operaciones para adquirir sus conocimientos a través de su experiencia. (Jean Piaget. Introducción a los Conceptos Básicos. Antología de la Matemática).

El sujeto aprende por medio de interacciones con su medio que le rodea, adquiriendo información nueva desarrollando actividades prácticas para comprender mejor su medio, realizando una transformación en habilidades prácticas de actitud o conducta, enriqueciendo su lenguaje, mostrándose hábil, diestro para plantear o resolver problemas.

En este sentido se realizó una actividad de "Hunde al Submarino", donde al niño se le pide que explique y muestre la forma en cómo llegó a la solución del mismo, observándose que no solo fue una alternativa, sino varias llegando a un mismo resultado. Esta actividad permitió a través del juego introducir al niño en el trabajo de las multiplicaciones, con el propósito de crear mayor habilidad y destreza, también

el crear y comprender mejor lo planteado en esta actividad adquiriendo un nuevo conocimiento. Dentro de su proceso enseñanza-aprendizaje el educando se plantea dos cosas:

- 1ª. La transmisión de conocimientos.
- 2ª. El desarrollo de sus capacidades creadoras.

Donde el maestro enfoca la enseñanza de los contenidos a que se refiere el programa del grado que atiende, de manera que el alumno aplique todas sus capacidades intelectuales. Su evaluación es cualitativa porque es evolutiva, es decir se evalúa desde el principio, durante y al concluir la secuencia de la enseñanza; por lo que se realizaron evaluaciones a través de diversos ejercicios, juegos y hasta los últimos exámenes bimestrales.

Habiendo una definición del concepto de aprendizaje, enseñanza y evaluación de los autores como: Profr. Gómez Saavedra Romeo, Juan Luis Hidalgo Guzmán entre otros, como el concepto propio de acuerdo a la experiencia adquirida a través del trabajo diario, como una aplicación práctica en el aula con los alumnos de las dos escuelas Primarias "Francisco Villa" de Chimalhuacán, Estado de México y "Emiliano Zapata" de la 5ª Mza. de la Comunidad municipio de Jilotepec, Estado de México de un total de 62 alumnos, siendo un trabajo comparativo y cualitativo.

- 3.- Dentro del Marco Conceptual se contemplan algunos conceptos de problemas en la enseñanza de las matemáticas: La solución de problemas, cuestiones Psicológicas de la solución de problemas matemáticos con texto, La formación de una actividad cognoscitiva en el niño, difi-

cultades y enseñanza en la solución de problemas. (Alberto F. Labarrere Sarduy. Bases Psicopedagógicas de la Enseñanza de la Solución de Problemas Matemáticos en la Escuela Primaria), todo esto pretende que el niño asimile la comprensión de los problemas empleando varias alternativas para la solución, haciendo varios planteamientos para llegar a un objetivo organizando una actividad mental implicando las acciones del sujeto a una actividad cognoscitiva, implementándolo con su experiencia, intereses y valores de su ámbito social para su desarrollo integral.

Los problemas son un medio para la adquisición, ejercitación y consolidación de conocimientos matemáticos para la formación de habilidades y hábitos en el alumno, siendo un objeto de enseñanza de las matemáticas.

Cuando el alumno resuelve un problema va adquiriendo nuevos conocimientos gradualmente en su asimilación tanto teórica como práctica.

4.- En el Marco Contextual se ven las características del sujeto en la Zona Urbana de la Escuela "Francisco Villa" Chimalhuacán y "Emiliano Zapata" de la 5ª Mza. de la Comunidad municipio de Jilotepec en Zona Rural, donde se hizo una comparación de las características de cada zona y en ellas se detectó que de alguna manera estas influyen en su enseñanza aprendizaje del sujeto en la "Resolución de Problemas Implicando la Multiplicación", como por ejemplo: en los medios de comunicación los niños de la zona urbana son más activos ya que tiene televisión, hay medios donde consultar bibliotecas, etc.

y los niños de la zona rural carecen de estos medios ya que muy pocos tienen televisión y están alejados de una zona urbana.

Estas características influyen de alguna manera en su rendimiento escolar.

5.- La Metodología que se siguió para la investigación de campo fue:

-Se aplicaron 10 actividades a las dos escuelas Primarias "Francisco Villa" de Chimalhuacán, Estado de México y "Emiliano Zapata" de la 5ª Mza. de la Comunidad municipal de Jilotepec, Estado de México, con la finalidad de hacer un contraste entre estas dos escuelas.

-Cada actividad tenía sus propias estrategias y obstáculos los cuales se aplicaron de forma periódica es decir, la primera por ejemplo es el "Basta Numérico" (suma) se aplicó en distintos momentos en donde pudimos observar como el niño iba progresando, como también en las otras actividades.

-Al realizarlo en las dos escuelas hubo aciertos y desaciertos llevando a cabo un estudio comparativo y cualitativo en esta investigación de campo.

-Estas actividades pretendieron que el niño fuera creativo, reflexivo y sobre todo constructor de una solución ante una situación problemática, al principio se le dificultó pero en el transcurso de cada actividad los niños fueron comprendiendo y razonando por qué cada actividad tenía un lapso de tiempo según el grado de dificultad de cada una.

C

A

P

I

T

U

L

O

I I

C A P I T U L O I I

MARCO TEORICO (BASES TEORICO-METODOLOGIA)

- 2.1 ANALISIS DE PLANES Y PROGRAMAS DE SEGUNDO GRADO
- 2.2 FUNDAMENTACION PSICOLOGICA (Caracterización del sujeto de aprendizaje)
- 2.3 CONCEPTO DE APRENDIZAJE
- 2.4 CONCEPTO DE ENSEÑANZA
- 2.5 CONCEPTO DE EVALUACION
- 2.6 APLICACION PRACTICA EN EL AULA

MARCO TEORICO REFERENCIAL

En este capítulo II se hace un análisis de los planes y programas como libros de Apoyo del Docente con la finalidad de tener la información que nos permita delimitar la investigación desde un solo Eje Temático.

Esto nos permitió elaborar actividades acordes a las etapas de desarrollo del niño de una forma gradual, porque caracterizamos al sujeto según Piaget en la "Etapa de Operaciones Concretas" y ubicamos los planteamientos matemáticos en la "Resolución de Problemas Implicando la Multiplicación", para lo cual observamos el proceso en varias actividades del libro de texto de matemáticas y el mundo de experiencias en donde hay una serie de dificultades de las cuales el niño trata de solucionarlas por medio del razonamiento, reflexión, llegando a una solución de dichos planteamientos.

Esta información también orientó la enseñanza para proporcionar al individuo una serie de datos que le fueron útiles para desarrollar sus capacidades para investigar, experimentar, observar, registrar datos y formular conclusiones por medio del razonamiento para adquirir nuevos conocimientos, dentro de este proceso el docente dirige, estimula y orienta al educando para que haya un aprendizaje cognoscitivo en las matemáticas.

Además llegamos a la conclusión que la evaluación es un proceso cualitativo desde este nuevo enfoque dedicado a observar los avances y dificultades a las que se enfrentan los alumnos en estas actividades, permitiendo integrar situaciones de aprendizaje, ricas en un ambiente didáctico constructivistas para conseguir mejores resultados.

2.1 ANALISIS DE PLANES Y PROGRAMAS DE 2º GRADO

Se hizo un análisis de los Planes y Programas con el propósito de ubicar la problemática de Resolución de Problemas en el eje temático correspondiente.

El análisis de los Planes y Programas así como el de los libros del maestro y libros del alumno nos permitió encontrar que en el programa de Primero y Segundo grado, junto con el avance Programático están relacionados el uno con el otro, están estructurados por ciclo, ambos persiguen el mismo propósito en cuanto al aprendizaje del niño, que sea de razonamiento para que él mismo construya su propio conocimiento, ambos programas contienen cuatro ejes temáticos en la Materia de Matemáticas que son:

1.)- LOS NUMEROS, SUS RELACIONES Y SUS OPERACIONES. en este eje se pretende que el niño resuelva problemas de suma, resta y multiplicación con números menores de 100, que implique agregar, unir, igualar, o buscar un faltante mediante el cálculo mental, conteo por agrupamiento, descomposición de números, uso del algoritmo de la suma, resta y multiplicación, o cualquier otro procedimiento como también utilizar oralmente los números ordinales para ordenar y describir el lugar que ocupan seres u objetos y conozca su representación simbólica convencional hasta el décimo quinto.

2.)- MEDICION. El niño va a desarrollar la habilidad para estimar, medir, ordenar y comparar distancias, contornos de figuras y áreas utilizando una unidad arbitraria de longitud o de la superficie.

3.)- GEOMETRIA. El niño va a desarrollar la percepción geométrica mediante actividades que favorezcan la observación de diversas formas, como también desarrollar la capacidad para ubicarse en el espacio y en el plano.

4.)- TRATAMIENTO DE LA INFORMACION. Va a desarrollar la habilidad para buscar, analizar y seleccionar la información que contienen los libros para responder preguntas e inventar y resolver problemas. (1)

Con respecto a lo anterior cada eje en su respectiva función persigue un propósito diferente y este se va relacionando con los demás, ya que están constituidos por cinco bloques y estos están estructurados gradualmente para el educando, el propósito de las actividades dentro de las matemáticas es que sean flexibles y adaptables para que los alumnos puedan enfrentar situaciones problemáticas adaptadas a su medio ambiente en el que se desenvuelve de acuerdo a su realidad actual.

Con lo antes mencionado el libro de texto de matemáticas Primer Grado, Matemáticas Segundo Grado así como el libro de Matemáticas recortable de ambos grados van relacionados, y están elaborados gradualmente de lo fácil a lo difícil, el niño tiene que comprender, analizar y reflexionar el tema de la lección; ya que son dibujos que tienden a la imaginación del mismo y si el docente es creativo de ahí puede partir para introducirlo a otro contenido.

(1) S.E.P. Plan y Programas de Estudio de Educación Primaria.
México, 1993 D.F. 1ª. edición

Pero más que nada el libro de matemáticas de 2º grado, particularmente contiene numerosos problemas que se plantean en diversos contextos y que apelan a varios contenidos de matemáticas.

Además el libro del alumno es para que razone y emplee sus propias ideas para la resolución de cualquier problema, incorporando y destacando juegos matemáticos por parte del docente y en los libros de texto y aún dichos juegos sean escasos y poco provechosos por ambas partes, más que nada el docente debe poner todo de su parte para hacer más enriquecedor el conocimiento. (ANEXO No.5)

La resolución de problemas lo ubicamos en el eje 1. "Los números, sus relaciones y operaciones" donde el libro de matemáticas es un instrumento necesario para el aprendizaje, pero no suficiente, dado que dentro del aula, el libro de texto ha sido elevado al status de objetos para la enseñanza con el afán de adecuarse a la práctica con los docentes, pensamos que en caso de plantearse alguna modificación habría primero que replantear el mensaje pedagógico que contienen, permitiendo cambiar la relación del niño con el saber matemático, de tal forma que esto sea visto como un instrumento útil y funcional y como un área de conocimiento sujeto al análisis y cuestionamiento.

El libro de texto permitió que el niño ampliara una gama de situaciones problemáticas o actividades que representan un reto para ellos como alumnos y a la vez funcionalizar los conocimientos que ya habían adquirido.

Así, como también presentar situaciones o actividades que ayuden a promover la discusión entre los alumnos, la búsqueda de información o datos que le permitan solucionar el reto al que se les enfrentan problemas que admitan varias soluciones o bien que no tengan solución, problemas en donde falten datos, haya datos implícitos ó estos no esten dados en el orden en que deben ser considerados para realizar la operación que resuelva el problema; problemas en donde para encontrar la solución no sea necesario aplicar una o varias operaciones, sino establecer la relación entre los datos o realizar ciertas acciones sobre un material, problemas finalmente donde los alumnos deban acudir a otras fuentes de información como su casa, comunidad, periódico, etc.

El libro de texto permitió que el docente ayudara al educando a desarrollar su expresión oral para que pudiera explicar sus ideas, así mismo el maestro entiende el razonamiento del niño que tiene en la resolución de cualquier planteamiento que se le mencione de su propio concepto y pueda determinar actividades que refuerzen algún contenido o proponer situaciones que favorezcan la adquisición de nuevos conocimientos.

Es importante señalar que además de tener presente el Plan y Programa y el libro de texto, el docente primero que nada tiene que pensar en dos preguntas fundamentales; ¿Qué enseñar? y ¿Cómo enseñar?, teniendo como herramientas:

- Su propia experiencia como docente.
- El aprendizaje adquirido a lo largo de su formación profesional.
- El libro para el docente.

- El libro de texto para el alumno.
- Fichero de matemáticas.

Se sugiere que el docente implemente otras herramientas para que el educando desarrolle de manera integral su proceso enseñanza-aprendizaje haciéndolo mas enriquecedor en la "Resolución de Problemas Implicando la Multiplicación".

El trabajo de la investigación se fundamenta desde los parámetros cualitativos, ya que se enfoca en tratar de realizar un seguimiento sobre las estrategias que sigue el alumno para resolver problemas, así como la sugerencia de situaciones para observar como el alumno busca estrategias aplicando las situaciones problemáticas en dos grupos para tener elementos que nos permitieran contrastar los resultados.

Dadas las características de los problemas que utilizamos para esta investigación la ubicamos en el eje 1: Los números, sus relaciones y sus operaciones, éste se enfoca básicamente con los Planes y Programas, libros de texto como auxiliares en el aprendizaje del niño, la formación del maestro y su experiencia, y alumnos del nivel primaria de segundo grado.

2.2 FUNDAMENTACION PSICOLOGICA

En este apartado revisamos la teoría de Piaget, que nos permitió definir las principales características del niño de 7 y 8 años, que es aproximadamente la edad en que se encuentran los niños de 2º grado, que fueron los protagonistas principales de esta investigación.

Cabe aclarar que dadas características de esta investigación que se refiere a la resolución de problemas, lo ubicamos en los procesos cognitivos que explica Piaget, es decir en la forma de como se apropia el niño del conocimiento. En este sentido Piaget clasifica por períodos las etapas de los niños de acuerdo a su edad y con esto la asimilación que puedan tener, para que de alguna manera comprenda, organice, adapte, asimile, equilibre el concepto que se le dá.

Tenemos que las tres etapas principales de dicho desarrollo son:

- a) Etapa sensoriomotriz de 0 - 2 años, el pensamiento está ligado a la actividad práctica.
- b) Etapa de las operaciones concretas de 2-11 años, los niños piensan acerca de lo que es físicamente posible amontonar objetos ó cambiar el entorno moviendo las cosas de un lugar a otro.
- c) Etapa de operaciones formales, de los 11 años en adelante aprende a pensar acerca de realidades abstractas, puntos, líneas geométricas, comprende funciones de matemáticas, controla factores en una situación experimental dada.

El conocimiento para Piaget es el pensamiento de los niños ya que se desarrolla primordialmente como consecuencia

de su actividad en el mundo, al hacer cosas, alterar situaciones y transformar objetos, el aprendizaje es a través de la acción.

Piaget propone dedicar mayor atención al desarrollo del pensamiento y a la comprensión intelectual de habilidades en la resolución de problemas prácticos en el desarrollo cognitivo del niño. Así las necesidades del aprendizaje del niño son con el fin de desarrollar una habilidad cognitiva determinada, dependiendo principalmente de los niveles en que se muestra más débil, encontrando que en algunas áreas se muestran algunos niños que necesitan más ayuda que otros.

Consideramos que al niño hay que mantenerlo interesado y comprometido con la actividad que se pretende desarrollar, la práctica directa de una habilidad siempre es mejor que la transferencia desde otra área.

Piaget considera por subetapa de operaciones concretas 2 - 11 años que los niños empiezan a comprender casos como la aritmética y la lógica desde un punto de vista concreto.

- Se produce un cambio de pensamiento a los 7 años.
- Se describe por sistemas lógicos coherentes llamados "estructuras de agrupamiento".
- En donde primero implica un problema o enunciado de concepto constitutivo, no ofeciendo dificultades para el niño.
- En segundo lugar el enunciado es más complejo difícil de captarlo $(2 + 3) \times (6 + 4)$.
- El tercero nos dice que el problema o enunciado que implica un recurso importante a la memoria presenta más dificultades al enfrentarse a él.

Se recurre a métodos que permiten a los alumnos encontrar el nivel más adecuado, para que el alumno pueda utilizar los instrumentos necesarios para llegar a la resolución del problema.

Las limitaciones de la memoria del trabajo son el principal obstáculo del desarrollo del niño.

a) Obtener la estimación independiente de la capacidad de la memoria de trabajo de un niño.

b) Es difícil hacerse una idea exacta de lo que realmente el niño no recuerda o necesita retroalimentarse.

c) Estrategias para seguir realizando sus tareas.

Es importante señalar que el niño desarrolle el concepto de significado y significante para representar gráficamente los conceptos, para orientar o distinguir los conceptos matemáticos de los símbolos o signos.

El significado es el concepto o la idea que un sujeto ha elaborado sobre algo, y el significante es cuando el sujeto se expresa estableciendo una relación entre el significado y su significante; dando una interpretación, reflexionando el concepto lógico - matemático que construye él mismo.

La representación de un concepto, es sólo cuando el sujeto ha construido o lo está construyendo. El niño construye un significado para lo cual elabora un significante.

Encontramos que las matemáticas son un lenguaje, donde el sujeto se apropia de ese lenguaje matemático, donde los signos tienen un significado para el sujeto. En este lenguaje matemático los niños gráficamente espontáneamente ciertas nociones matemáticas, teniendo gran riqueza de formas a través de

las cuales ellos intentan expresar las operaciones de suma, resta y multiplicación. Donde se pretende que el educando, de acuerdo con su nivel de desarrollo, piense, razone, para después llegar a un criterio propio, formulando su propia respuesta.

La lengua es la capacidad que tiene el ser humano para manifestarse con fluidez, en donde está la comprensión auditiva y el habla, por una parte y la escritura por otra y con esta el conocimiento de la ortografía, pronunciación, sintaxis y la posición de un vocabulario, es la capacidad de dividir una corriente continua de sonidos en palabras individuales.

Los niños trataron de darle sentido a todo cuanto escucharon o leyeron, siendo reflexivos y comprensivos de lo que se está preguntando diferenciando el tipo de problema de sustracción o multiplicación, distinguiéndolos y preguntando el porqué, para construir el significado matemático para su interpretación de las definiciones asimiladas. Utiliza las metáforas y esto constituye un aspecto para la expresión del significado matemático, como también la expresión del significado del lenguaje cotidiano. Haciendo bien los planteamientos del problema teniendo un sentido para el niño, no dando una respuesta sino más.

La existencia entre estos vínculos entre forma y significado busca una relación entre símbolo y objeto, considerando los símbolos como los objetos que se estudian en las matemáticas, en donde el alumno piensa, reflexiona, para después actuar en forma más práctica de trabajar las matemáticas.

para un niño de segundo grado debe ser muy significativa la propuesta de actividades, de manera que le produzca un conflicto cognitivo, invitándolo a resolver problemas y que cada problema esté cargado de significados y significantes para el alumno.

También el niño aprende a individualizar y ordenar objetos empezando a darle sentido a la serie de números para que aprenda a decirlos y saber su significado así como en aplicar los problemas.

Con la información obtenida llegamos a las siguientes conclusiones:

- Nuestro sujeto de aprendizaje debe ser activo, creativo y participativo con sus propias operaciones para adquirir su conocimiento a través de la experiencia, y los cambios que el sujeto propicia en su conducta debe ser resultado de un conocimiento nuevo.
- El sujeto que aprende está a su vez caracterizado por la construcción de su propio conocimiento mediante la comprensión partiendo de sus propios intereses, así como también cuenta con el lenguaje que se emplea para dicho aprendizaje.
- El sujeto también se vale de sus habilidades, destrezas, actitudes, conocimientos, estrategias cognitivas, etc.
- El sujeto produce una impresión al adquirir el nuevo aprendizaje, esto quiere decir que hay que asociar lo nuevo con lo viejo de una manera organizada.
- Por lo consiguiente sabemos que el sujeto es la persona que obra y conoce activamente, que está dotado de conciencia y voluntad es un ser pensante.

Es obvio que poseen diferentes capacidades de aprendizaje, por lo que no todos tendrán el mismo nivel de asimilación; por otro lado tenemos, que para que haya un buen aprendizaje este debe ser significativo para el sujeto, por el cual se vea el interés que tiene por llegar al conocimiento, teniendo cuenta la forma en como él enfoca las cosas y no como nosotros queremos que las vea.

En este sentido el aprendizaje y la forma en como se dan varias actividades varían considerablemente, según la materia del aprendizaje, según quién haga el aprendizaje y según las circunstancias en que se lleva a cabo. Así el sujeto de aprendizaje, adquiere una transformación en su persona.

Con esto vemos que el sujeto tiene la tarea de indagar, cuestionar, etc, para adquirir el aprendizaje. No hay que perder de vista que el sujeto de aprendizaje parte desde su contexto social del cual no se puede desvincular en su totalidad, tomándose cuenta para su aprendizaje.

Se considera que el niño va construyendo sus estructuras intelectuales y una representación del mundo exterior. Eso constituye un proceso muy organizado donde el sujeto tiene un papel esencialmente activo, y dentro de él, el aprendizaje de cada noción concreta, la existencia de estructuras intelectuales que lo hagan posible.

En realidad, entender los mecanismos de aprendizaje requieren conocer el estado en el que se encuentra el sujeto, es decir, como va a ser capaz de recibir ese nuevo conocimiento a partir de su situación anterior. Resulta por lo tanto importante poder conocer los distintos estudios por los que pasa el sujeto en su desarrollo mental.

Cuando nos referimos a conocer la situación de un sujeto podemos pensar en lo que sabe un sujeto determinado. Durante la primera parte de su vida el trabajo fundamental del sujeto va a ser construir esas estructuras intelectuales que le van a permitir convertirse en un individuo adulto, actuar sobre la naturaleza y relacionarse con los demás.

En este sentido Piaget dice: " El aprendizaje en su sentido estricto se caracteriza por la adquisición que se efectúa mediante la experiencia anterior, pero sin control sistemático y dirigido por parte del sujeto. Este aprendizaje que de extenderse, ya sea sobre las acciones del sujeto; como es el caso de la adquisición de hábitos y sobre las propiedades o leyes de los objetos". (2)

También haremos mención sobre el sujeto que no aprende; esto es porque no llega a realizar en cierta forma su desarrollo y habilidades y razonamiento para adquirir el conocimiento, esto hace a que se catalogue como un ser pasivo que únicamente espera a que todo se le proporcione de una manera fácil.

Sin embargo tenemos que uno de los problemas del aprendizaje no es del sujeto que no llega a cumplir con lo estimulado sino, en ocasiones es el entorno social que produce sujetos cuya actividad cognitiva es pobre, mecánica y pasiva, se desarrolla muy por debajo de lo estructuralmente establecido.

El sujeto de aprendizaje no procede como individuo abstracto, sino como una persona que constituye, y a la vez

(2) JEAN Piaget. Introducción a los Conceptos Básicos.
Antología de la Matemática I.

es producto de una situación formada por complejas relaciones sociales y acontecimientos que escapan a lo rutinario.

Sobre ésta situación el sujeto aprende o le dá sentido a los conocimientos a partir de sus valores, creencias, experiencias previas, gustos del momento y expectativas de uso para superar dificultades de su vida cotidiana.

Efectivamente en los procesos de aprendizaje, las actividades del sujeto adquieren sentido cuando lo que aprende es valorado, cuando le encuentran el gusto a las cosas que hace, en fin cuando responde a sus expectativas.

Por el contrario, si las cosas son ajenas al sujeto, entonces resultan inútiles, indiferentes, disgusta su presencia y las actividades que se le imponen o mejor dicho que se le proponen, son aburridas, tediosas, sinsentido, ilógicas, etc.

El cambio que se llega a propiciar en el sujeto de aprendizaje es cualitativo. Según esto, el aprendizaje será tanto más rápido cuanto mayor sea la necesidad del sujeto.

Así mismo hay dos tipos de condiciones para el aprendizaje que son las externas, que definen el campo del estímulo, y las internas que definen al sujeto. Nos referimos por una parte, al entorno social del sujeto, las posibilidades reales que le brindan el medio, la cantidad, frecuencia y redundancia de los estímulos que constituyen su campo de aprendizaje habitual.

2.3 CONCEPTO DE APRENDIZAJE

Fue necesario definir un concepto de aprendizaje, dado que fue el referente teórico que nos permitió delimitar en la investigación, cuanto el niño había comprendido y en consecuencia realizado el problema.

Para llegar a este concepto fue necesario hacer un análisis más detallado de las explicaciones que se tienen al respecto de diferentes autores, para finalmente decidir sobre un concepto que no encajonara la investigación, sino que sirviera de fuente e indicador en todo el proceso, principalmente cuando aplicamos los problemas en las dos escuelas diferentes.

En las matemáticas hay diferentes conceptos de aprendizaje y este no requiere de aptitudes excepcionales, sino al vicio de apresuramiento en los procesos de aprendizaje. Al impedir que el alumno realice actividades que tengan sentido para él, se oscurece el procedimiento y si acaso se efectúa tal o cuál operación con cantidades como sumar, restar o multiplicar, lo cierto es que se hace mecánicamente, sin que haya un verdadero aprendizaje razonado.

Lo que pretendemos es evitar el mecanismo y la memorización con el simple hecho de dar la clase en donde únicamente el alumno está pasivo; para llevar a cabo el proceso el alumno tiene que pensar, crear, actuar, opinar, etc, tratamos de partir principalmente de sus experiencias que tiene para estructurar algunas actividades que el niño comprenda el aprendizaje y que este sea significativo para él.

Sin embargo la comprensión de los símbolos y su uso certero no significa que se vaya dominando uno y luego otro, lo

cierto es que el aprendizaje razonado requiere de actividades de cálculo de carácter global, es decir, el alumno no aprende matemáticas identificando el uno, luego el dos, luego el menos o el por, realizando planas hasta el aburrimiento; sino todo lo contrario, la comprensión de los símbolos exige que el niño maneje numéricamente conjuntos, los organice para con-tarlos de varias y distintas maneras que él mismo crea conveniente a su razonamiento, por ejemplo: formando agrupamientos, como también efectúe procedimientos de interacción, siendo la base para desarrollar habilidades en la resolución de problemas en el cual es el cálculo aritmético.

" El aprendizaje es un proceso que vive el individuo, pero no de una manera aislada, sino en una situación estructurada por múltiples y complejas relaciones sociales".(3)

"Todo aprendizaje escolar adquiere una especificidad en tanto ocurre en una situación impuesta por las órdenes insti-
tucionales, la tradición, y las estrategias del docente base-
das en actos de autoridad". (4)

Esto interfiere en el aprendizaje del educando, aunque uno como docente dice que "NO", pero la realidad es otra, más que nada depende del docente en la manera que dirige la clase para que el niño se apropie del nuevo conocimiento, y adquiera cierta capacidad para que vaya interactuando con otros compañeros, confronte sus propios conceptos y así mismo su aprendizaje tiene un significado propio.

Durante su aprendizaje el individuo adquiere información nueva y desarrolla ciertas habilidades prácticas, para compre-
n

(3) HIDALGO, Guzmán Juan Luis. Aprendizaje Operatorio. Ensayos de Teoría Pedagógica; Casa de la Cultura del Maestro Mexicano A.C. 1992 p.2

(4) Ibid. p.2

der mejor, el aprender es transformar la disposición analítica del individuo, la actitud crítica y reflexiva frente a los acontecimientos que vive, en los que está presente.

Hablando pedagógicamente el aprender implica transformación y desarrollo de ciertas facultades del individuo, sean estas capacidades intelectuales o habilidades prácticas, de actitud o de conducta, enriqueciendo el lenguaje, mostrándose hábil, diestro o para plantear o resolver problemas.

El sujeto que aprende entiende mejor cuando es capaz de explicar y argumentar, habiendo un procedimiento de comprensión y orden en sus tareas y este tiene mayor habilidad para realizarlo y ante los problemas tiene mejores recursos de indagación y búsqueda teniendo un mejor resultado ante ellos, siendo más crítico y activo.

Cabe mencionar que hay una diferencia de individuos que aprenden y otros que no aprenden, consistiendo en el hecho de que el sujeto haya logrado o no mejores condiciones de inteligibilidad y se haya apropiado o no de recursos para enfrentar adecuadamente los problemas que la situación le impone.

En el momento inicial del aprendizaje, el sujeto tiene cierta comprensión de su situación, sabe hacer ciertas cosas aunque no pueda explicar los procedimientos, durante el aprendizaje se van construyendo nuevas condiciones para inteligir la situación y los procesos que se están viviendo.

El sujeto ha logrado más habilidades para efectuar los procedimientos en tanto se aclara, el porqué de los pasos, de

este modo supera los conflictos de su experiencia anterior; adquiere más información y esta la va organizando mentalmente con base a nuevos criterios, menos simples y lineales, aumenta su voluntad del saber, enriqueciendo sus expectativas y hace más eficiente sus estrategias ante los problemas, y problematiza él mismo su entorno como forma de asumir su situación.

" El aprendizaje es un proceso que consiste en saber comprender y explicar una situación problemática que inicialmente parecía trivial, plana, intrascendente y que hasta hubiese pasado inadvertida disponiendo de una actitud más analítica y crítica con más habilidad y destreza y con una estrategia más eficiente ante los problemas; para después reflexionar, para tomar conciencia de la complejidad de la situación y de las condiciones personales para generar nuevas expectativas de conocimiento."(5)

El aprender es hacer más significativo el papel del sujeto en una situación de habla en la solución de problemas y en la realización de actividades para asumir críticamente y transformar sus relaciones de conocimiento con su entorno; es desarrollar el discurso explicativo y argumentativo de las actividades sapientes, las expectativas en la apropiación de nuevos conocimientos.

Todo contenido de sus relaciones con los acontecimientos de la situación de la que existe, remite a sus procesos intelectuales, a los alcances y modos de su pensamiento, al orden y al sentido de su razón dentro de su estructura cognos-

(5) HIDALGO, Guzmán Juan Luis. Aprendizaje Operatorio. Ensayos de Teoría Pedagógica; Casa de la Cultura del Maestro Mexicano A.C 1992 p.5

citiva del sujeto que intelige. Tanto el habla y los saberes prácticos asumen y expresan con un orden y un sentido por el aprender, lógico y sensato; ya que son características de una situación dada y vivida por el sujeto, siendo el resultado de un proceso intelectual, constructivo.

En el proceso de aprendizaje, el sujeto pone en juego sus esquemas cognoscitivos y de conocimiento para confrontarse con la nueva información y con los acontecimientos que constituyen su objeto de conocimiento dando lógica y sentido para que sean explicables las cosas que se plantean.

Todo proceso de aprendizaje, parte de una confrontación del sujeto con una situación incomprensible a la que le dá sentido y significado mediante una interpretación, con la que remite lo nuevo, a sus experiencias previas organizadas en los esquemas de conocimiento.

La comprensión que logra el que aprende mediante la interpretación permite que sea reflexiva, esto advierte algunas incongruencias, insuficiencias o lagunas de información, para después retomarlos, habiendo un reforzamiento en su aprendizaje.

En los problemas se procede a buscar y construir versiones explicativas a resolverlos y tomar conciencia del proceso que se llevó a cabo, pensar el cómo se logró la construcción de condiciones nuevas de inteligibilidad.

Finalmente nuestro concepto de aprendizaje consistió en que el niño adquirió un nuevo conocimiento en la resolución de problemas implicando la multiplicación, de acuerdo a las actividades planteadas por el maestro, de sus propias necesidades e intereses, impartándose de una forma gradual de lo

fácil a lo difícil.

Por lo que las actividades propuestas son acordes a la etapa de desarrollo del niño siendo estas flexibles e interesantes; las cuales hacen que el niño tenga que ser creativo, reflexivo, activo, mediante la manipulación de varios objetos para llegar al resultado de los problemas planteados.

- Es importante mencionar que el lenguaje del maestro debe de ser claro y acorde al nivel del niño para que este pueda enriquecer su aprendizaje y lo relacione con sus propias experiencias.

- Por tal motivo la investigación de " resolución de problemas implicando la multiplicación", de ambas escuelas "Emiliano Zapata" y "Francisco Villa" se pudo observar que los alumnos a través de las actividades iban razonando, entendiendo y comprendiendo paulatinamente la forma en como debe de estructurar sus propios planteamientos en la resolución de problemas y construir un nuevo conocimiento.

- Es aquí donde el niño interactúa con sus propios compañeros para hacer sus propias conjeturas, va descubriendo poco a poco la forma de resolver sus propios problemas, teniendo de esta manera un significado para él; él aprende a su modo, lo asimila, lo retiene, aprovecha sus experiencias para después adquirir tales conocimientos, va modificando su actitud ante un nuevo aprendizaje.

EL APRENDIZAJE DE RESOLUCION DE PROBLEMAS

Además es necesario precisar el aprendizaje de resolución de problemas cuando surge un problema, algunas veces vemos que el hábito es insuficiente para resolverlo, y es cuando entra a funcionar el pensamiento, esta es la aplicación deliberada de la reflexión sobre un objeto o situación con el fin de resolver el problema.

El sujeto que aprende lo hace mediante la actuación de sus potencialidades, él aprende a su modo, lo asimila, retiene y aprovecha sus experiencias, para después adquirir tal conocimiento modificando su actitud y adquiriendo cierta habilidad.

" FORMAS DE APRENDIZAJE:

- a) "Aprendizaje Racional.- (función) intelectual, forma un concepto, juicio y raciocinio, comprensión de relaciones existentes y pensamientos reflexivos y éste dá como resultado un conocimiento, siendo la asimilación mental de cualquier objeto, hecho principio o ley dentro de un orden, abarca el proceso de abstracción por medio del cual se forman los conceptos y las generalizaciones.
- b) Aprendizaje Motor.- (función)- sensoriales y motoras, sensaciones, percepciones, reacciones, musculares, movimientos coordinados, elementos de observación y práctica, dá como resultado una habilidad. Es la adaptación dinámica a los estímulos. ejemplo: velocidad.

c) Aprendizaje Asociativo.- (función)- rememorativas y de asociación dando como resultado la fijación del material verbal en la mente, es la adquisición y retención de hechos de información.

d) Aprendizaje Appreciativo.- (función)- afectivas, sentimientos, emociones, actitudes e ideales, es un resultado de actitud de comprensión y estimación de los valores.

Es la adquisición de actitudes e ideales, asimilando los conocimientos concernientes al valor de las acciones y formas juicios estimativos. (valores morales, religiosos, etc)"

(6)

(6) DE LA MORA, Ledezma José G. Psicología del Aprendizaje.
Editorial progreso, S.A.

2.4 CONCEPTO DE ENSEÑANZA

Durante el proceso de la investigación tratamos de indagar sobre como el maestro propone estrategias para que el alumno resuelva problemas planteando diversas formas de solución, por lo que consideramos también incluir un análisis del concepto de enseñanza, en el cual el individuo desarrolla sus capacidades creadoras dentro del conocimiento; ya que el alumno está mediado por la interacción que sufre por las relaciones maestro-alumno; en consecuencia, este análisis nos permitió definir la forma en que presentamos nuestras estrategias de enseñanza para la resolución de problemas implicando la multiplicación para los dos grupos que sirvieron de base en este proceso.

La enseñanza tiene como finalidad proporcionar al individuo una serie de datos que le son útiles para contribuir a su desarrollo de sus capacidades individuales.

Haciendo incapié que la escuela debe conseguir que el individuo no sea un simple repetidor del conocimiento impartido, sino que sea capaz, en su vida cotidiana de desarrollar ese conocimiento dentro de la sociedad en la que se desenvuelve.

" La enseñanza es una parcela del medio con la que el sujeto interactua, todo esto queda enmarcado bajo el concepto de desarrollo. Planteando dos funciones que deben darse indisociablemente unidas, esas dos funciones son:

- Transmisión de conocimientos.
- Desarrollo de las capacidades creadoras del individuo."

(7)

Concientes de esta realidad, el maestro enfoca la enseñanza de los contenidos a que se refiere el programa del grado que atiende, para que el alumno aplique todas sus capacidades intelectivas, desentrañe antecedentes y consecuencias, causas y efectos, para descubrir las regularidades que rigen las cosas, hechos y fenómenos que estudia.

De acuerdo al nivel de desarrollo del niño en las actividades este es capaz de observar, comparar, analizar, sintetizar, inducir, deducir, registrar datos y formular conclusiones guiados por el mismo docente.

Mientras que la actividad del educando, presidida por el razonamiento, constituye la base sin la cual resulta frustrante todo intento de promoción del desenvolvimiento de la personalidad del alumno a través del proceso educativo, haciendo mención que la enseñanza integrada ofrezca al niño una visión más unificada a la realidad, a través de los contenidos y las metodologías implicadas en los planes de estudio y programas escolares.

En la medida en que el alumno, realiza las actividades vemos que es capaz de integrar los contenidos de los diversos objetivos y áreas de aprendizaje, de manera que percibe las relaciones entre las partes y el todo, fue gradualmente entendiendo el mundo en que vive, haciendo aportaciones para adaptarlo a sus necesidades.

(7) Profr. GOMEZ, Saavedra Romeo. Conceptos Básicos de Teoría y Práctica Pedagógica. Edit. Consejo Nacional Técnico de la Educación. México, p.72

Para los fines de esta enseñanza, cualquiera que sea el asunto o actividad involucrada en el proceso enseñanza-aprendizaje, debe cuidarse que el alumno tenga siempre presente el sentido de integración o de unidad del aspecto concreto a cuyo estudio se aplica; no perdiendo de vista las relaciones que existen entre los conocimientos que aborda y los aspectos amplios y estructurales de la realidad que contribuyen a reflejar.

En consecuencia puede afirmarse que el educando logra un auténtico aprendizaje sólo en los casos en que, convenientemente dirigido por el maestro, puede crear en síntesis los resultados de su análisis, ubicando los contextos mentales amplios y significativos de los contenidos programáticos que aborda. Un conocimiento aislado, fragmentario, que para la percepción del alumno no forma parte de una estructura totalizadora, es una adquisición sin valor pedagógico, esto es, carente de efecto formativo.

De esta forma en el proceso enseñanza-aprendizaje tenemos lo que es la inducción y la deducción; la inducción como método que desempeña un papel del primer orden en la investigación y en todos los procesos de dirección del aprendizaje mediante el razonamiento partiendo de los casos particulares para llegar a lo general, procurando que los casos que se correlacionan son suficientemente representativos; y la deducción, como método en la dirección del aprendizaje, que opera desde el punto de vista práctico, en sentido inverso de la inducción, esto es, se parte de un supuesto general y de él se deducen las consecuencias.

La inducción y la deducción se objetivan en conclusiones cuyo valor vuelve a ser objeto y razón de nuevos procesos de inducción y deducción.

Por tal motivo la formación del educando, concebida como generación y modificación de conducta tiene como vía de información el conjunto de conocimientos expresados en datos y conceptos que reflejan el comportamiento de los hechos de la realidad. Esto quiere decir que el material informativo constituye el elemento que sirve al alumno para la formulación de juicios; los cuales no podrían ser desarrollados si faltara el componente de referencia, mismo que conforma, apoya y da sentido al proceso por el cual se razona.

En la elaboración de conocimientos, el alumno no debe perder de vista la situación problemática de aquellos que ayudan a resolverlo. Solo de esta manera la información cumplirá su función pedagógica, recurso del cual se vale el alumno para poner en juego su pensamiento reflexivo, aplicado a la satisfacción de los requerimientos que le plantea su entorno.

El proceso de enseñanza-aprendizaje involucra, en la modalidad de educación sistemática, la actividad que realizan el maestro y sus alumnos, para la realización de los propósitos señalados en los planes y programas correspondientes.

Así la función de la enseñanza y la del aprendizaje en el proceso escolarizado de enseñanza-aprendizaje, que asume el maestro, es él quien dirige, estimula, orienta y el alumno motivado es quien realiza las actividades que le permiten alcanzar los objetivos previstos en los programas; le resuelven necesidades de formación personal y social en los aspectos cognoscitivos, afectivos y psicomotores de su personalidad.

2.5 CONCEPTO DE EVALUACION

Finalmente en este capítulo revisamos algunos conceptos sobre evaluación, fue necesario realizar este ejercicio para definir este concepto que permitió evaluar cada una de las situaciones problemáticas que implementamos para que el alumno las resolviera, es decir, tener elementos teóricos-prácticos para valorar cada una de las estrategias que usaron los alumnos al resolver problemas.

Cabe mencionar que observamos que pueden ser valoradas las actividades del alumno siempre en tres momentos:

- Comprensión
- Análisis de las estrategias y
- Operaciones de las estrategias

La evaluación en el proceso enseñanza-aprendizaje es importante al principio, durante y al concluir la secuencia de la enseñanza y no al inicio o término del curso, o cuando se señalan o comienzan a realizarse los exámenes. Comenzando el curso cuando se especifican sus propósitos en términos de aprendizaje, es cuando en realidad comienza el proceso de evaluación, lo cual implica que la evaluación no es una etapa fija ni fin del proceso docente.

" La evaluación es un proceso amplio, complejo y profundo que abarca todo un acontecer de un grupo donde son; sus problemas, miedos, evaciones, ansiedades, satisfacciones, etc."

(8)

(8) MORAN, Oviedo Porfirio. Propuesta de Evaluación y Acreditación en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje desde una Perspectiva grupal. CISE, UNAM. Antología. Evaluación en la Práctica docente. U.P.N. p.265

" La evaluación no se toma como un acto mediante el cual el profesor juzga al alumno; sino como un proceso a través del cual el profesor y el alumno aprecian el nivel que lograron adquirir realmente durante el proceso enseñanza-aprendizaje de su grado correspondiente, como los objetivos a los que llegaron al concluir el proceso."(9)

La evaluación juega un papel importante en el proceso enseñanza-aprendizaje y más cuando se dá el espacio necesario y el valor que tiene; como un concepto integrador del aprovechamiento que se retroalimenta de lo que no logró adquirir en el proceso. Pues existen maestros que carecen de conciencia real, que aunque conozcan los procesos de evaluación se van por lo más fácil.

Manifestamos que los procedimientos de la evaluación deben ser; con trabajos de investigación, tareas, exámen oral y escrito; donde el alumno va adquiriendo hábitos de estudio y considerará todos los objetivos como parte integral de su mundo, nosotros como docentes debemos tomar conciencia en la forma de preparar nuestras actividades de manera ordenada y dosificar el programa partiendo de un análisis que se realiza al inicio de un ciclo escolar con un grupo, haciendo una evaluación más completa con los objetivos planteados en el proceso observando en el transcurso si funciona o no el procedimiento de enseñanza ya establecido en el grupo.

Diríamos que por medio de la evaluación, se le dá la oportunidad de desarrollar a cada individuo las actividades que en cierta forma se le facilitan haciendo un análisis de cada

(9) Ibid. p. 284

actividad evaluándola, canalizándola cual es la que se le facilita realizar, para después retroalimentar las otras actividades erróneas. Haciendo mención que el trabajo lo podemos definir en una sola de las ideas conceptuales que tiene la investigación para la enseñanza siendo el proceso de aprendizaje de los niños evolutivo, es decir, que no todos los alumnos construyen su conocimiento al mismo tiempo, por lo que se realizaron evaluaciones a través de diversos ejercicios, juegos y hasta los mismos exámenes bimestrales para ver hasta donde se ha avanzado en cuanto a conocimientos; sin perder de vista que lo que más se manejo fueron actividades en donde cada uno de los alumnos tuvieron que razonar, reflexionar y ser capaces de construir su propio conocimiento, sin dejar de lado sus experiencias que tienen.

Para lograr lo propuesto, tuvimos que observar permanentemente la participación de los alumnos durante el desarrollo de cada una de las actividades planteadas a los diferentes bloques, así como también el revisar constantemente sus libros y cuadernos para verificar los resultados correctos.

Las evaluaciones nos sirvieron a nosotros como docentes para percatarnos de manera mas precisa sobre los conocimientos adquiridos por los alumnos en cierta forma nos pueden servir como parámetro para observar el grado de avance entre una evaluación y otra.

Esto lo pudimos constatar al hacer la aplicación de cada uno de los exámenes en los cuales se observaron resultados favorables conforme se fue avanzando en el aprendizaje. Podemos decir que en los grupos de segundo grado de ambas escuelas se obtuvieron resultados favorables al observar como los

alumnos fueron razonando cada una de las cuestiones planteadas, al mismo tiempo fueron construyendo sus propios problemas dando solución a los mismos, ahora cuando se les plantea algún problema de suma, resta y principalmente de multiplicación ya no se les dificulta la manera en como lo pueden resolver, ni tampoco preguntan que tipo de operación tienen que realizar.

Nosotros como docentes debemos de estar en condiciones de avanzar con paso seguro y firme en el proceso de enseñanza - aprendizaje, necesitamos conocer, cada una de las etapas a las que nos vemos enfrentados en el desarrollo de los programas y al culminarlo, la medida en que los alumnos han alcanzado los niveles de aprovechamiento buscados, a fin de estar en condiciones de introducir en el trabajo las modificaciones que garanticen que logrará mejores resultados.

La evaluación, permite integrar técnicas más eficientes para conseguir los mejores resultados de aprendizaje, ello es, las formas pedagógicas que sirven para ayudar a los alumnos para lograr un aprovechamiento productivo para su vida diaria.

Una función más de la evaluación se aplica al conocer los progresos de los alumnos tanto individualmente como en grupo, a fin de comparar resultados, calcular las tareas futuras, corregir errores, afirmar conocimientos, plantear nuevas actividades, etc., en general la evaluación, es parte del proceso enseñanza-aprendizaje, sirve al maestro para determinar, a la vista de los objetivos y en íntima correlación el qué, el cuándo y el cómo, para que los resultados del trabajo docente sean cada vez mejores.

La evaluación no significa simplemente medir y asignar una calificación en términos de porcentajes, de acuerdo con el avance en el dominio de los contenidos programáticos, sino el conocimiento del grado en el que el alumno progresa en su aprendizaje, para orientarlos y asistirlos a fin de que redoble su esfuerzo en la consecución de los objetivos propuestos.

Dando un ejemplo de como evaluamos las actividades que se desarrollaron en la investigación:

ACTIVIDAD III

TEMA: COMO MULTIPLICA SUMANDO.

PROPOSITO DE LA ACTIVIDAD:

- Los alumnos desarrollarán la habilidad para calcular mentalmente sumas o multiplicaciones utilizando diversos procedimientos.
- Ellos comprenderán que la multiplicación es una suma abreviada.
- Utilizarán la palabra "veces" sustituyendo el signo "x" (por).

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA:

- Formación de equipos de 5 integrantes (suma).
- Un representante de equipo toma tres aros y once envases.
- El maestro asigna los siguientes valores a cada envase del 0 al 10.
- Los alumnos anotan el valor en cada papel y los pega a sus respectivas botellas.
- Los equipos salen al patio con sus envases y aros, se colocan separados, a una distancia de medio metro, trazan una línea en el suelo para después por turno

cada integrante pase, el equipo toma los tres aros, se para atrás de la raya e intentan ensartar un envase con cada aro, si lo logra calcula con los dedos o mentalmente el total de puntos que ganó con los tres aros y los anota con su nombre en una hoja. Gana el que acumule más puntos.

- Para la multiplicación se realiza la misma actividad pero, con la diferencia de que a los aros se les asigna un número o valor determinado.
- En la primera el aro vale dos puntos y así va a ir cambiando el valor de los aros hasta llegar al 10.
- El maestro dibuja una tabla en el pizarrón, que el alumno escribirá en su cuaderno y lo resolverá de acuerdo a sus puntos ganados.

NOMBRE DEL JUGADOR	PRIMER ARO	SEGUNDO ARO	TERCER ARO	TOTAL DE PUNTOS
Miguel	2 veces $6=12$	2 veces $0=0$	2 veces $5=10$	22
Erick				
Yenni				
Diana				
Juan				
Pablo				

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE:

- Desarrolle su habilidad mental para obtener resultados por medio de la suma y esta misma lleve al proceso de la multiplicación.
- Por medio del juego se socialice con sus compañeros para obtener mejores resultados.

ESTRATEGIAS - MOTIVACIONALES:

- Formación de equipos de 6 integrantes.

EVALUACION:

- De acuerdo al llenado de la tabla y sean correctos los resultados.

OBSERVACIONES:

- Se aumentó el grado de dificultad, puesto que el valor de los aros cambiaba.
- Se tomó del fichero de matemáticas de la ficha 42. Esto permitió el manejo adecuado de los contenidos sin confusión, lográndose el propósito de la actividad.

Mediante lo cual se logró:

- Que el niño utilizara la palabra "veces" en vez del signo "x" (por).
- Que el niño comprendiera que la multiplicación es una suma de varios números iguales, al término de todas las actividades el niño comprendió y observó ¿Cómo? y de ¿Dónde? se obtuvieron los resultados de cada multiplicación ya no dificultándosele, porque él ya había comprendido la multiplicación de una suma abreviada; obteniendo el resultado de una manera más simple, multiplicando el número o cantidad por las veces que ellos

querían o el mismo juego se los pedía resolviéndolo de una manera correcta, donde sus compañeros de equipo lo rectificaban varias veces el resultado y después el maestro.

- El niño utiliza varias formas para obtener un resultado sumando con los dedos de la mano o haciéndolo mentalmente.
- Los niños de ambas escuelas desarrollaran habilidades y destrezas en la manipulación de objetos para obtener un resultado correcto y en algunos casos lo resolvieron mentalmente.
- Que así mismo los niños inventaran sus propios problemas con los resultados obtenidos de cada actividad, los cuáles los mismos compañeros los leían rectificándolos haciéndoles algunas observaciones al compañero, ya sea que le faltase algo o no le entendían a su problema, él mismo lo volvía a elaborar con la ayuda del compañero o maestro.
- Que el niño construya su propio conocimiento al obtener un resultado.

De manera particular en cada estrategia que se trabajó, sugerimos formas precisas de evaluar donde se observó el trabajo del niño en la obtención de resultados y manipulación de objetos, dentro del desarrollo de cada actividad sin tomar cuenta una calificación cuantitativa sino cualitativa.

En cada estrategia está la propuesta de evaluación que fueron los elementos principales para hacer la crítica y conclusión de la investigación.

2.6 APLICACION PRACTICA EN EL AULA

Después de analizar las características del niño desde Piaget, de tener el concepto de aprendizaje y más específicamente en la resolución de problemas, hicimos una interpretación con estos referentes de como podría estructurarse una estrategia didáctica en el aula, para que la explicación fuera mucho más clara, veremos un ejemplo que utilizamos en la investigación.

Mencionaremos la manera en que los alumnos empezaron a trabajar con la resolución de problemas multiplicativos y vemos que es la misma que se trabajó en primer grado con la suma y resta; hay que enfrentar a los alumnos a la resolución de situaciones problemáticas sencillas relacionándolas con la multiplicación, antes de enseñarla formalmente, por ejemplo: (ANEXO I)

En cambio en segundo grado se propuso trabajar con mayor profundidad la resolución de problemas de multiplicación, hasta llegar a la representación convencional de la multiplicación de dígitos, a la construcción del cuadro de multiplicaciones que los alumnos utilizaron como herramienta para que pudieran resolver problemas de una forma más rápida.

Al principio para poder resolver problemas relacionados con la multiplicación, los alumnos utilizaron diferentes procedimientos para su resolución misma como: dibujar palitos, bolitas, utilizando materiales entre ellos dulces, frutas, etc., contar con los dedos, sumar por escrito o mentalmente. (ANEXO II)

Mientras los alumnos se dedicaban a resolver los problemas, nosotros observamos atentamente la manera como lo hacían pidiendo al niño que explicara y mostrara ante todos sus compañeros cómo llegó a la solución. Al principio le costó trabajo pero a través del desarrollo de las actividades, y con el apoyo del maestro, el niño fue comprendiendo y razonando para llegar a un resultado dando una explicación lógica.

Posteriormente presentamos un ejemplo del juego del submarino donde vieron los conceptos de aprendizaje en el niño.

- Al desarrollarse el juego de "HUNDE AL SUBMARINO" los alumnos se integraron por equipos de 6 integrantes.
- Se realizó la actividad, elaborando cada uno su cuadro de multiplicaciones, teniendo su piedrita correspondiente.
- Un niño de cada equipo colocó una piedrita en su cuadro de multiplicaciones, sin que los demás lo vieran. La piedrita es el submarino.
- El niño dice en que número lo colocó, los demás lo anotan y buscan en el cuadro de multiplicaciones todas las veces que aparece el número, anotándolo en su tabla.

Se desarrolla por turnos , encierran en un círculo las multiplicaciones donde está el submarino. Continúan así hasta la terminación del cuadro.

- PROPOSITO DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad permitió a través del juego introducir al niño en el trabajo de las multiplicaciones con el propósito de crear mayor habilidad y destreza, como también el crear y comprender mejor lo planteado en esta actividad y con esto va adquiriendo un nuevo conocimiento.

Esto hace que el niño se apropie de ese conocimiento y adquiera cierta capacidad de razonamiento para resolver cualquier problema.

Con el cuadro de multiplicaciones se favorece a los alumnos en la resolución de problemas. Sin embargo notamos que hay algunos alumnos que aún continúan usando la suma para resolverlos. En estos casos nosotros lo hemos permitido, aunque después el niño va notando que el resultado del problema se encuentra registrado en su cuadro de multiplicaciones.

Referente a las estrategias de aprendizaje obtuvimos lo siguiente:

- a) Algunos alumnos para realizar la actividad utilizaron la suma para encontrar las multiplicaciones, esto hizo que se llevaran más tiempo en resolverlo.
- b) Los alumnos que tienen más enfatizado este concepto lograron crear sus propias multiplicaciones, sin tomar en cuenta el cuadro de multiplicaciones; pues únicamente decían un resultado cualquiera y ellos se daban a la tarea de pensar en algunas multiplicaciones que les diera resultado: únicamente lo utilizaban para verificar si el resultado era correcto.

- c) Fue motivante y divertido para los alumnos; pues ellos mismos llegaron al concepto de que esta actividad era casi similar al del bastá numérico.

En cuanto a la evaluación de su aprendizaje en cierta forma no se puede dar una calificación cuantitativa, sino más bien cualitativa. Es decir el alumno logró darle un significado a este aprendizaje e hizo suyo el conocimiento, también logró valorar si el resultado que obtuvo era razonable o no.

Es común para muchos maestros considerar que la enseñanza de la multiplicación es tan solo hacer que el niño memorice las tablas de multiplicar, mecanice la forma de resolver problemas y la resolución de este tipo de operaciones, sin embargo, esta limitante de solo memorizar ocasiona que al resolver problemas de multiplicación, el niño pida que se le diga que si son de "SUMA, RESTA O MULTIPLICACION" sin que él razone. Viendo que hace falta algo más para que el niño sea capaz de resolver cualquier problema, no únicamente los que la escuela plantea sino también los que debe de resolver en su vida cotidiana.

Por eso hay que seguir planteando a los alumnos situaciones de reparto de colecciones con sobrante y sin sobrante, para que de esa manera los alumnos puedan enriquecer el significado de la multiplicación, dentro de estos problemas subyace la búsqueda de uno de los factores de la multiplicación.

Con respecto a esta actividad también es importante que el alumno registre y verbalice series numéricas de 2 en 2, de 3 en 3 y de 4 en 4 etc., que se construyen sumando cada vez una misma cantidad.

Esto es de gran utilidad cuando van avanzando en el conocimiento de la multiplicación y reconocen la regularidad de los resultados de multiplicaciones que tienen un factor común.

Otro aspecto importante es que los alumnos antes de resolver los problemas, el maestro tiene que cuestionarlo para que den su primera aproximación del resultado.

Por ejemplo: Verónica compró una piñata de N\$ 13.00 y otra de N\$15.00 nuevos pesos. ¿Cuánto dinero pagó Verónica por las piñatas?.

Uno como maestro puede preguntarles:

¿Cuánto dinero creen que pagó?

¿ Menos de 28 nuevos pesos?

¿ Más de 28 nuevos pesos?

Al plantear este tipo de preguntas ayuda a los niños a comprender el problema, estableciendo una relación entre los datos, a tener una idea del tamaño del resultado y valorar si el resultado que obtuvieron mediante diversos procedimientos fueron los adecuados para la resolución.

Al ir conociendo las diferentes formas que tienen los alumnos para resolver este tipo de planteamientos, los favoreció dándose cuenta de que estos problemas podían resolverse de diversas formas, aunque algunos son mas compli-

cados que otros, pero lo importante fue llegar a la solución.

Permitiendo el uso de procedimientos no convencionales favoreció a los alumnos para que comprendieran el significado de la multiplicación. Mas adelante con la práctica encontraron procedimientos más eficaces para ellos. (ANEXO III)

Para llegar a la representación convencional de la multiplicación, se propuso que los alumnos construyeran, con la misma cantidad de objetos colecciones formadas por grupos más pequeños y que también elaboraran sus propios problemas.

Además los niños tuvieron que comparar la colección construída con la original y verificar que ambas tenían en total el mismo número de objetos.

cuando los alumnos lograron realizar esto, entonces pudieron utilizar la representación convencional de la multiplicación de dígitos (8×4), como una manera mas corta para comunicar el número de grupos y el número de objetos que contiene cada grupo.

C

A

P

I

T

U

L

O

III

CAPITULO III

MARCO CONCEPTUAL

- 3.1 EL CONCEPTO DEL PROBLEMA, PRINCIPALES FUNCIONES DE LOS PROBLEMAS EN LA ENSEÑANZA MATEMATICA.
- 3.2 LA SOLUCION DE PROBLEMAS, CUESTIONES PSICOLOGICAS DE LA SOLUCION DE PROBLEMAS MATEMATICOS CON TEXTO.
- 3.3 LA FORMACION DE LA ACTIVIDAD COGNOSCITIVA DEL ESCOLAR A TRAVES DE LA SOLUCION DE PROBLEMAS.
- 3.4 ANALISIS PSICOPEDAGOGICOS DE LAS DIFICULTADES DE LOS ALUMNOS EN LA SOLUCION DE PROBLEMAS MATEMATICOS.
- 3.5 LAS CONDICIONES PSICOPEDAGOGICAS EN LA ENSEÑANZA DE LA RESOLUCION DE PROBLEMAS MATEMATICOS.

MARCO CONCEPTUAL

En este capítulo III se desarrolló el concepto de problema teniendo una relación entre sujeto-objeto, en el contexto de la enseñanza dándole una interpretación al sujeto de acuerdo al problema planteado, resolviéndolo para obtener una solución que organiza y despliega una actividad mental.

Cada problema presenta una organización peculiar de las magnitudes y valores que lo conforman (multiplicación, adición y división) habiendo un proceso de enseñanza-aprendizaje cognoscitivo.

Es una función de los problemas en la enseñanza de las matemáticas que sirven de vía o medio para la adquisición, ejercitación y consolidación de conocimientos matemáticos por los alumnos para la formación de habilidades y hábitos, esto es uno de los objetivos principales de la enseñanza de las matemáticas desde los primeros grados de escolaridad y estas son asimiladas a partir de la exposición directa del maestro o de la solución de ejercicios y tareas en el aula o en la casa.

En cada planteamiento del problema hay una oportunidad para el sujeto en donde él se enfrenta a una situación matemática la cual incluye determinados conocimientos y valores para obtener una respuesta.

En los problemas de segundo grado se prevé que los alumnos asimilen los nexos existentes entre las variaciones (aumento o disminución) de los sumandos en la multiplicación, a través de la resolución de problemas.

En el proceso de solución se realizaron varias transformaciones (operaciones), para llegar a una respuesta.

Los problemas planteados se realizaron gradualmente de lo fácil a lo difícil, habiendo una interacción del alumno con el problema siendo una actividad mental del sujeto.

Teniendo varias etapas para la resolución de problemas en la compleja actividad cuya asimilación, dentro de la enseñanza desempeña un importante papel dentro de la escuela, estableciendo bases para que el alumno asimile conocimientos, adquiera habilidades y hábitos en la solución de estos planteamientos. Interviniendo la motivación por parte del docente para la solución de problemas valorando los esfuerzos realizados por los alumnos.

La asimilación de los problemas se lleva en una forma planificada y gradual según los objetivos que se deben alcanzar de acuerdo al programa de segundo grado en el lenguaje matemático de acuerdo a su etapa de desarrollo y a su ámbito social en el que se desenvuelve.

3.1 EL CONCEPTO DE PROBLEMA, PRINCIPALES FUNCIONES DE LOS PROBLEMAS EN LA ENSEÑANZA MATEMÁTICA.

En este capítulo se revisaron algunos conceptos; en primer lugar:

- Concepto de problema
- Concepto de resolución de problemas utilizando varias alternativas de solución.

Al ser analizadas nos sirvieron de base para verificar si el proceso en la resolución de un problema o actividades eran las adecuadas, buscando los elementos necesarios para llegar a un objetivo en una situación problemática, siendo útiles en la reflexión del problema aplicando la operación correcta, es decir la forma en como el niño de segundo grado llega a la solución a través de un proceso guiado por el maestro.

Como consecuencia la concepción psicológica del problema consiste en considerarlo según su contenido subjetivo, como un sistema cuyo núcleo es la relación sujeto-objeto, en el contexto de la enseñanza se manifiesta como relación del alumno con el problema.

La interpretación de lo que es un problema, a partir de la relación del sujeto, ha sido expresada de distintas formas.

Un problema se le plantea al sujeto que lo resuelve: la necesidad de obtener determinado producto que no puede ser alcanzado por cualquier vía, sino sólo por aquella que permiten las condiciones del problema.

Un problema se comprende o debe de comprenderse como determinada situación problemática hecha consciente por el sujeto, estableciendo una diferencia entre la situación problemática, y el propio problema, comprendiendo la primera

como aquella situación que presente elementos desconocidos, insuficientemente esclarecidos o explícitos. El problema surge precisamente a partir de la situación problemática y a diferencia de esta, se caracteriza porque el sujeto tiene consciencia de lo buscado, es decir, que ya su actividad (SOLUCIÓN) persigue conscientemente, organiza y despliega su actividad mental dirigida a resolver problemas.

Implicando las acciones del sujeto y su actividad cognoscitiva como un todo cumpliendo una función de proporcionar los medios por los cuales se puede resolver el problema.

En la solución de un problema el sujeto determina y experimenta la necesidad de buscar o encontrar algo sobre lo cual sus conocimientos son insuficientes para dar solución al problema.

Por ejemplo:

En un árbol había 3 nidos, en cada nido había 2 pájaritos
¿Cuántos pájaritos salieron volando?

Este tipo de problema está determinado a cierto sujeto que tenga la capacidad para resolverlo, con la operación adecuada, está enfocado para los alumnos de segundo grado, implicando la multiplicación.

El planteamiento o seguimiento de un verdadero problema implica que el sujeto no tiene acceso a la respuesta, sólo a través de la memoria, sino que está obligado a pensar, razonar, para encontrar los conocimientos necesarios que conducen a la respuesta, o a términos más amplios, a la solución del problema este proceso de enseñanza da la función a la formación en los alumnos de las habilidades y hábitos para la ejecución independiente de esta actividad.

" En la enseñanza de solución de problemas, el maestro, debe tener en cuenta ambas peculiaridades, y está obligado a prestar atención tanto en las situaciones (problemas) que presenta al alumno, y a la forma peculiar (psicológico), en que este se relaciona con ellas, es decir, a contemplar los aspectos psicológicos y propiamente matemáticos (objetivos) de los problemas." (10)

Cada problema presenta una organización peculiar de las magnitudes y valores que lo conforman. Esta organización se presenta como determinada estructura que no lo conforman y varían cuando el problema (durante la solución) se producen transformaciones (operaciones). La estructura específica del problema es su componente más estable que refleja la forma peculiar en que se organizan las relaciones que la constituyen (relación parte-todo de diferencias, multiplicativas, aditivas de adición y división).

Este criterio de diferenciación de las condiciones del problema resulta útil sobre todo cuando, en el curso de solución se realiza el análisis del texto del problema, y específicamente en la situación que en el mismo se produce.

El conocimiento de las características de los problemas constituyen, uno de los requisitos de la estructuración de la enseñanza de la solución de problemas que se halla relacionado con la actividad del maestro y también con la del alumno.

(10) Alberto F. Labarrere Sarduy. Bases Psicopedagógicas de la Enseñanza de la solución de problemas Matemáticos en la Escuela Primaria. Editorial Pueblo Educación 1987. pág. 15

La función de los problemas en la enseñanza de las matemáticas, radica en que los problemas sirven de vía o medio para la adquisición, ejercitación y consolidación de sistemas de conocimientos matemáticos por los alumnos y para la formación de habilidades y hábitos correspondientes.

La adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y los hábitos matemáticos, son los objetivos principales de la enseñanza de la matemática desde los primeros grados. En el proceso de la enseñanza de la matemática y de cualquier otra asignatura, una porción considerable de los conocimientos que adquieren los alumnos. Son asimilados a partir de la exposición directa del maestro o de la solución de ejercicios y tareas en el aula o en la casa.

El planteamiento de un problema al alumno, es una oportunidad para que este se enfrente a una situación matemática en la cual se incluyen determinados conocimientos bajo la forma de términos o expresiones matemáticas, magnitudes y sus valores, relaciones cuantitativas, operaciones matemáticas, etc., que son necesarios aplicar o realizar para obtener una respuesta. (resultado)

Como objetivo en la matemática en el segundo grado, se plantea el conocimiento por el alumno, de las relaciones que existen entre las operaciones aritméticas. Además se prevé que los alumnos asimilen los nexos existentes entre las variaciones (aumento, disminución) de los sumandos de la multiplicación, mediante la solución de problemas, donde el transcurso de su desarrollo el niño asimile dichos conocimientos como por ejemplo:

En dos cestas hay 20 naranjas.

¿Cuántas naranjas son en total?

Al solucionar problemas como el anterior los alumnos asimilan los conocimientos correspondientes y los generalizan.

La generalización se produce cuando ellos son capaces de diferenciar el tipo de relaciones que se incluyen en el enunciado y pueden aplicarlas a la solución de problemas y otras tareas.

A través de la solución de problemas como el anterior los alumnos alcanzan la comprensión más profunda de por qué resulta posible ejecutar la comprobación o control de una operación de multiplicación o adición. Esto no siempre sucede ya que el alumno en ocasiones no razona y el proceso de su comprensión es lento.

A través de estos procesos de problemas se puede contribuir a la formación en los alumnos de una educación en el plano de la economía, el ahorro de la vida ciudadana en general, para lograr el desarrollo de la personalidad del alumno resulta necesario no solo dirigir adecuadamente el proceso de solución de problemas, sino también seleccionar el sistema de estos a través de los que es posible actuar sobre determinada esfera de la personalidad del alumno.

El planteamiento de los problemas y su solución tanto en el aula como fuera de ella, contribuye decisivamente a la formación de los alumnos de una representación adecuada del lugar que ocupa la matemática y especialmente la solución de problemas, en el desarrollo de su sociedad.

Es un hecho aceptado, que la función de la escuela en el área de la enseñanza está más dirigida a fomentar en el alumno las posibilidades de adquirir el conocimiento por sí mismo, que a dotarlo de grandes volúmenes de información.

Donde los alumnos perfeccionan y aumentan individualmente el volumen de sus conocimientos al desarrollar los hábitos y habilidades adecuadas.

" Esta intensa actividad cognoscitiva no es otra, que la actividad del pensamiento. Producto de que la enseñanza la solución de todo genuino problema es en esencia la manifestación y el producto del pensamiento del alumno, en la solución de problemas se dan por excelencia, las condiciones óptimas para lograr el desarrollo de este importante proceso psíquico." (11)

Todo problema implica para que lo resuelva, la necesidad de realizar un esfuerzo cognoscitivo. Para encontrar la solución, el alumno debe de realizar, un análisis complejo e integral del texto del problema.

En la metodología de la enseñanza de la Matemática es también común diferenciar entre los denominados problemas simples y problemas compuestos. En el primer grado a los alumnos se les plantean, por lo general, solo problemas simples y a partir de segundo grado, comienzan a solucionar problemas compuestos. Para diferenciar entre problemas simples y problemas compuestos, no todos parten del mismo criterio.

(11) LABARRERE Sarduy Alberto F. Bases Psicopedagógicas de la Enseñanza de la Solución de Problemas Matemáticos en la Escuela Primaria. Editorial Pueblo y Educación. 1987
pág. 17

Ejemplo:

(Problema simple)

Hugo tiene 60 canicas y regala 30 canicas.

¿Cuántas canicas le quedan?

Se considera problema simple porque en su solución interviene solo una operación (sustracción).

Ejemplo:

La maleta de Rosa pesa 16 kg. La de Margarita pesa 15 kg más.

¿Cuántos Kilogramos pesan ambas maletas?

Es un problema compuesto pues en su solución se requiere realizar más de una operación. Estos se estructuran a partir de varios problemas simples, el alumno debe determinar el peso de la maleta. Esta metodología de la enseñanza de la matemática atiende a los problemas con las operaciones aritméticas a partir de los cuales ellos pueden resolverse, para que los alumnos los asimilen en el transcurso de su desarrollo para llegar a la solución.

3.2 LA SOLUCION DE PROBLEMAS, CUESTIONES PSICOLOGICAS DE LA SOLUCION DE PROBLEMAS MATEMATICOS CON TEXTO.

De tal manera también creimos necesario abordar sobre los conceptos: La solución de problemas matemáticos, donde se hace una diferenciación entre lo que es solución y resolución de problemas. Habiendo una diferencia pero en ambos casos tiene que haber un resultado de acuerdo al procedimiento que sea utilizado con las transformaciones (operaciones) necesarias para obtener un producto, el educando adquiere habilidades en el desarrollo del proceso de la resolución de problemas; habiendo varios conceptos de como esta estructurado un problema que tenga contenido se basa en los siguientes elementos:

- Análisis
- Síntesis
- Generalización
- Abstracción
- Comparación

Para lo cual se retomaron algunos ejemplos donde los alumnos tuvieron que dar algunas propuestas para la resolución de los mismos. Observamos que todas las situaciones son importantes para los niños que desarrollen sus habilidades para determinar un proceso que lo haga llegar a la solución.

Esto nos ayudo para plantear un problema a un niño de segundo grado, que lo comprendiera para darle solución de acuerdo a las transformaciones (operaciones) necesarias.

"La solución de problemas como actividad cognoscitiva, es solucionar un problema y obtener la respuesta correcta que satisfaga las condiciones del problema. También la solución de un problema debe de comprender determinado proceso en el curso del cual y a través de él se arriba a una respuesta determinada". (12)

(12) LABARRERE Sarduy Alberto F. Bases Psicopedagógicas de la Enseñanza de la Solución de Problemas Matemáticos en la Escuela Primaria. Editorial . Pueblo y Educación. 1987
pág. 30

En este contexto se considera que un problema ha sido solucionado cuando el sujeto (alumno) llega a descubrir la respuesta correcta. Por ejemplo: se le plantea un problema al alumno.

El costo de preparación de siete raciones de pescado es de N\$ 4.76

¿Cuánto cuestan 3 raciones como estas?

En este problema, para determinar el costo de las tres raciones primero que nada se requiere hallar el peso de la unidad y a partir de él calcular el costo de tres unidades. (tres raciones).

Si la orientación hacia la respuesta, como criterio de solución es la que predomina en la metodología de la enseñanza de la solución de problemas matemáticos, en la escuela, esta no es la única manera de resolverlo.

Esta orientación hacia el proceso de solución se manifiesta por ejemplo: cuando se hace una distinción entre resolución de un problema y la solución de ese mismo problema.

Se comprende como resolución la determinación por el alumno, de la respuesta correcta y por solución el proceso, en el curso del cual se realizan determinadas transformaciones (operaciones) matemáticas sobre el problema; transformaciones que pueden conducir o no, a la respuesta correcta.

Retomando el problema como ejemplo, la resolución se alcanza cuando el educando determina correctamente, el valor de tres raciones, o por el contrario la solución de ese problema estaría dado no por la respuesta final, sino por la realización de las siguientes transformaciones (operaciones) sobre las magnitudes contenidas en el texto.

- 1.- Determinar el precio de la unidad a través de la relación entre el costo total y la cantidad de raciones compradas.
- 2.- Determinar el costo de tres unidades teniendo en cuenta la relación multiplicativa, la forma general esquemática con la que podría representar la secuencia de operaciones es:

$$a \cdot b = x \quad () \cdot () = x$$

Donde x sería la respuesta final.

A partir de este ejemplo resulta claro que el proceso al cual se hace referencia con el término solución, es decir, como sistema de transformaciones matemáticas del problema, cuya sucesión se halla condicionada por la estructura específica de este.

La diferencia entre resolución y solución tiene importancia práctica sobre todo en aquellas condiciones que es necesario dirigir la atención hacia el nivel que ha alcanzado el alumno en sus habilidades para seguir determinando el proceso de solución.

En tales casos la simple valorización de la respuesta resulta insuficiente, sobre todo si se tiene en cuenta que ella puede haber sido obtenida por una vía a través de un proceso que no sea el más adecuado.

Puede ocurrir que por una u otra razón (errores en el cálculo) el alumno no llegue a la respuesta correcta, a pesar de haber realizado la solución del problema de una forma aceptable según las operaciones que determina la estructura objetiva, específica del problema.

El criterio de proceso, es un conjunto de transformaciones matemáticas realizadas por las magnitudes del problema, el lado objetivo del proceso que se materializa en las operaciones de cálculo.

Sin embargo la metodología de la enseñanza de la solución de problemas matemáticos, le interesa no solo el proceso de solución visto en su aspecto externo se refleja en determinada secuencia de operaciones de cálculo matemático, sino también como actividad mental cognoscitiva del alumno.

La solución de problemas se comprende además con la interacción del alumno con el problema, como un hecho complejo en el cual el alumno produce transformaciones, no solo en el plano material, sino también en el plano mental interno.

También se producen transformaciones en el alumno, que se manifiestan bajo la forma de nuevos conocimientos, o de la reafirmación de los ya adquiridos en el desarrollo de determinadas habilidades y motivos. Para considerar la solución de problemas, como proceso de pensamiento, resulta ser una actividad mental, donde se hayan las operaciones básicas del pensar, o sea el análisis, la síntesis, la generalización, la abstracción y la comprensión.

- El análisis es la operación mediante la cual el objeto de conocimiento (el problema) se descompone o separa en partes, en la mente.

- La síntesis es el acto de reunir mentalmente, los diferentes elementos, conformando un todo: un elemento aislado en el problema se ve en su íntima relación con los otros nexos e interdependencias.

- La generalización se comprende en dos sentidos, el primero de ellos, es a través de la generalización, se diferencian o destacan en dos o más objetos, propiedades comunes, que no varían de uno a otro, la segunda forma es verla como operación mental que permite distinguir en uno o más objetos, sus propiedades esenciales, bajo la forma de un concepto general.

- La abstracción es la operación a partir de la cual se separan determinadas propiedades o índices de ciertos objetos, que no se tienen en cuenta.

- La comparación es la contraposición de diferentes elementos (objetos) problemas con el fin de determinar la similitud o diferencia en sus propiedades generales o particulares.

Las operaciones del pensamiento en su interacción determinan el mecanismo principal de la solución de cualquier problema.

" En el proceso de pensar, el objeto entra incesante en nuevas relaciones, en virtud de lo cual va adquiriendo nuevas cualidades que se fijan en nuevos conceptos; de esta suerte parece como si del objeto se fueran sacando nuevos contenidos; es como si cada vez se volviera de lado y presentara nuevas propiedades." (13)

Se entiende por objeto, que también el problema que resuelve el sujeto visto en su carácter objetivo, el proceso de solución de un problema es un proceso de interacción entre el sujeto (el alumno) y el objeto (el problema).

(13) LABARRERE Sarduy Alberto F. Bases Psicopedagógicas de la Enseñanza de la Solución de Problemas Matemáticos en la Escuela Primaria. Editorial Pueblo Educación. 1987 página 33

En este proceso el movimiento del sujeto a través del objeto, es el despliegue de la actividad cognoscitiva (pensamiento) del sujeto, se manifiesta bajo la forma de operaciones mentales y prácticas, como el sistema de transformaciones sucesivas que experimenta el problema en sus diferentes partes componentes.

El proceso de solución del problema vista como una actividad cognoscitiva, esto se opera de manera paulatina, a través del despliegue, en un tiempo de la actividad mental del sujeto.

" El proceso de la interacción del alumno con el problema va comprendiendo o conformando el significado real de los distintos componentes del problema. Cuando el alumno resuelve un problema relativamente complejo, la comprensión se va obteniendo gradualmente, como su asimilación de estas actividades." (14)

La solución del problema se logra progresivamente con un significado teórico y práctico. La solución de problemas presenta una naturaleza sumamente compleja, ya que el carácter complejo y dinámico de la solución de problemas, por diferentes facetas, propiedades, características, cuantitativas, etc., de los objetos, procesos o acontecimientos descritos del problema.

(14) LABARRERE Sarduy Alberto F. Bases Psicopedagógicas de la Enseñanza de la Solución de Problemas Matemáticos en la Escuela Primaria. Editorial Pueblo y Educación. 1987
pág. 37

La complejidad y la dinámica de la solución de problemas se considera que tiene que pasar por cuatro etapas que son:

- Análisis del problema.
- Determinación de la vía de solución.
- Ejecución de la solución.
- Control de la solución realizada.

Estos son pasos o etapas anteriores, son momentos generales que caracterizan a toda actividad de solución de problemas, todo alumno que resuelve un problema debe en primer lugar, analizarlo después determinar la vía por la que puede ser solucionado y posteriormente realizar de modo práctico la vía seleccionada, y por último comprobar la solución (el proceso requerido y la respuesta obtenida).

Las etapas o momentos de la solución de problemas son extremadamente móviles y que además, ellas no se manifiestan aisladas unas de otras, de una manera en que sea fácil su diferenciación, sino al contrario, relacionadas, unidas entre si.

El carácter dinámico de la etapa de la solución de problemas está íntimamente correspondida con la actividad cognoscitiva y como proceso. Esto es un producto de la aproximación sucesiva y gradual a las peculiaridades esenciales que caracterizan ese objeto, suceso o acontecimiento.

El proceso de solución de problemas y en particular, los momentos que este desarrolla, no tuvieron un carácter dinámico con esto sería imposible obtener un conocimiento real y verdadero.

El análisis del texto conduce a que el alumno forme una representación clara de lo que se relata en el enunciado de la situación que se presenta. El análisis del texto del problema tiene una función muy importante, que consiste en separar lo dado y lo buscado en determinar que lo conforma, las condiciones del problema (de donde se parte y hacia donde debe dirigirse).

La comprensión matemática de la solución de problemas hace abstracción del sujeto, en tanto que el proceso se ejecuta según una serie de etapas, cuya lógica se determina no por las características psicológicas del alumno y por el estado de sus conocimientos, habilidades, etc., sino por la estructura del problema y por los procedimientos matemáticos de solución.

La influencia creciente de la matemática se hace sentir en su enseñanza y ofrece a todo educando la preparación matemática más sólida que sea posible, ya que es una necesidad práctica. De acuerdo a su medio en el cual se desarrolla el alumno sabemos que las matemáticas son un factor elemental en su vida cotidiana a través de su experiencia.

La solución de problemas reside en que ellos constituyen no sólo una de las vías principales para la asimilación de los conocimientos y la formación de habilidades y hábitos matemáticos en los alumnos, sino, también su preparación con vistas a enfrentar independientemente las diferentes tareas que le plantean la vida laboral y cotidiana.

La solución de problemas matemáticos es una compleja actividad cuya asimilación, la enseñanza desempeña un importante papel dentro de la escuela, se establecen las bases para que el alumno asimile los conocimientos, adquiera

habilidades, hábitos, desarrollando una determinada posición activa ante los problemas y para su propia solución.

Para la solución de problemas se consideran dos criterios que son:

- 1.- La preparación de los escolares para la solución independiente de los problemas, se considera como el producto espontáneo, la consecuencia de que los alumnos se enfrentan, en las diferentes materias a lo largo de cada curso escolar, con los problemas que plantean las asignaturas, según este criterio la formación del alumno en la solución de problemas sería un subproducto, el cual se obtiene sin necesidad de una estructuración planificada de las influencias didácticas para enseñar a los alumnos como resolverlos.
- 2.- El segundo criterio consiste en que los alumnos aprendan a solucionar problemas, resulta necesario a lo largo de cada curso escolar resuelva muchos problemas.

La táctica pedagógica que se desprende de esta forma de concebir la enseñanza radica en hacer que los educandos, en cada clase, resuelvan varios problemas bajo la indicación del maestro. Este tipo de problemas tiene un efecto acumulativo que trae como consecuencia el aprendizaje de esta actividad.

Sin perder de vista sus criterios que tienen formulados, el conocimiento del concepto del problema, sus funciones y clasificación pone al maestro en condiciones de enfocar la esencia de la solución de problemas tanto desde el punto de vista psicológico como matemático y de comprender el proceso de formación de la actividad cognoscitiva del alumno a través de la enseñanza de la solución de problemas.

3.3 LA FORMACION DE LA ACTIVIDAD COGNOSCITIVA DEL ESCOLAR A TRAVES DE LA SOLUCION DE PROBLEMAS.

Enseguida vamos analizar como mediante este proceso de formación el educando va comprendiendo el cómo resolver problemas para desarrollar su actividad cognoscitiva, él va adquiriendo nuevos conocimientos, habilidades y desarrolla su pensamiento para tener una mejor comprensión del procedimiento que debe de seguir para dar una solución.

Habiendo una motivación en cada actividad cognoscitiva por parte del alumno de acuerdo al interés que él tenga para resolver el problema que enfrenta en la escuela o ante su sociedad en la que se desenvuelve siendo problemas reales.

El pensamiento, la actividad mental, no solo se refleja, sino también se forma en el curso de la solución de los múltiples problemas a los que, a lo largo de su vida se enfrenta.

La relación orgánica que existe entre la solución de problemas y el pensamiento, constituyen la base, el punto de partida, de la formación de la actividad cognoscitiva del alumno en el proceso de enseñanza.

" La enseñanza es una actividad cognoscitiva posibilita descubrir, revelar, las leyes y regularidades que determinan el surgimiento, el desarrollo y las formas peculiares en que se presentan los objetos, hechos y fenómenos de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento ".(15)

(15) LABARRERE Sarduy Alberto F. Bases Psicopedagógicas de la Enseñanza de la Solución de Problemas Matemáticos en la Escuela Primaria. Editorial Pueblo y Educación. 1987 página 54.

La actividad cognoscitiva interviene en diferentes elementos como son los conocimientos acumulados por el individuo y los procedimientos que a partir de los cuales se obtienen esos conocimientos, que participan en distintos procesos psíquicos como la percepción, atención, la memoria y el pensamiento.

Con la formación del pensamiento escolar se forma la actividad cognoscitiva del alumno a través de la solución de problemas y esta significa emplear de manera consciente, especialmente organizada y dirigida a obtener a cada alumno un pensamiento desarrollado, acorde con las exigencias que plantea la vida en una sociedad.

La formación de la actividad cognoscitiva a través de la solución de problemas matemáticos es un proceso pedagógico en el cual el alumno asimila la estructura lógica del proceso de obtención de nuevos conocimientos y forma los motivos y necesidades personales que lo impulsan y dirigen hacia la adquisición independiente de tales conocimientos, con la formación de la actividad cognoscitiva es enseñar al alumno a conocer y desarrollar en él las potencialidades cognoscitivas que le permitan interactuar, de forma consciente y activa con los objetos, fenómenos y procesos de la realidad descubrir en ellos no solo los aspectos que los caracterizan externamente.

En la solución de problemas se trata de que el alumno, aprenda a resolver problemas, en la actividad del maestro se limita a ofrecer a los alumnos un determinado procedimiento, fundamentalmente específico, de solución de problemas de un tipo determinado.

Los alumnos en este proceso no asimilan porque está muy limitado, con esto no se revela el verdadero sentido de la actividad de la solución y su práctica. La correcta formación de la actividad cognoscitiva presupone que el alumno asimile el conocimiento relativo a la actividad específica que realiza.

Los conocimientos acerca de las condiciones del surgimiento y la transformación de los objetos que en la actividad intervienen, y los medios por los cuales estas se realizan, poseen especialmente un significado para la formación de la actividad cognoscitiva de los alumnos.

Los conocimientos acerca de las formas de interactuar con él (su transformación) constituyen un importante instrumento con el que se lleva a cabo la obtención de nuevos conocimientos más completos y profundos. Sin conocimiento no hay cognición, si la asimilación de determinada experiencia previa acreca de los objetos de la realidad. Los conocimientos forman parte de la base orientadora de la actividad cognoscitiva del individuo y su consideración en el proceso de formación en la actividad cognoscitiva del alumno.

La asimilación de los conocimientos acerca de las condiciones en las cuales surgen los problemas, la función de estos en la vida social, presupone que el alumno asimile los conocimientos específicos acerca de qué es el problema. Sobre las estructuras de los problemas, acerca de los procedimientos para la solución de estos, y estos procedimientos permiten obtener el conocimiento que aporta cada problema. De la misma manera el alumno asimila conocimientos acerca del proceso de solución, las etapas y momentos según los cuales se lleva a cabo.

En la asimilación de los medios y los procedimientos de la solución de problemas, es importante precisar que el proceso de su asimilación se caracteriza por la orientación conciente del alumno hacia ellos. La orientación conciente del alumno, hacia los medios y procedimientos, significa que el proceso de aprendizaje, no solo los incorpora a su experiencia personal, sino que además conoce y comprende la lógica de su aplicación de una u otra situación (problema) y los emplea de manera dirigida para obtener determinados resultados (solución de un problema).

Esto es muy importante si se tiene en cuenta que ella es el elemento esencial permitiendo determinar el procedimiento y sea visto por el alumno, no en un sentido específico, sino como una función particular que cumple (solucionar un problema determinado), sino en su sentido más general como conocimiento, como un medio o procedimiento de su actividad cognoscitiva, en la asimilación de procedimientos de la solución de problemas, es la comprensión por el alumno, de la relación lógica existente entre los procedimientos y el problema o los tipos de problema a los cuales se aplican, cuando el alumno comprende la relación lógica entre el procedimiento utilizado emplea las situaciones a que se aplica, se abren las puertas a su asimilación no solo como elemento específico de solución de problema, sino como instrumento de su actividad cognoscitiva.

Tanto los conocimientos como los procedimientos, caracterizan el aspecto operativo de la solución de problemas como actividad cognoscitiva. En el individuo han surgido ciertas necesidades y ciertos motivos que lo impulsan a ob-

tener ese conocimiento. En su vida cotidiana los motivos y necesidades por conocer tienen como base un requerimiento práctico, intelectual, en las acciones y transformaciones en las situaciones que afronta.

En la escuela cuando el alumno se le sitúa la tarea de solucionar un problema, en él se crean necesidades que hacen que ejecuten o emprendan la solución, con el propósito de obtener la respuesta del problema. No puede existir actividad cognoscitiva desligada de los motivos y necesidades que la impulsan, él debe recibir la formación de la motivación por conocer o la motivación hacia como solucionar problemas.

Los aspectos motivacionales de la actividad cognoscitiva se hallan entre las que resultan más difíciles a la actividad pedagógica, siendo una tarea sumamente ardua y que no en todos los casos hay éxito, esto se debe a que no siempre se estructuran correctamente las condiciones en las que el alumno experimente realmente la necesidad de conocer, de obtener el conocimiento a través de la solución de problemas.

Sin embargo la propia práctica pedagógica de la enseñanza de la solución de problemas, demuestra que a veces lejos de facilitar el surgimiento de la motivación necesaria, la solución de problemas actúa en el sentido contrario, los alumnos desarrollan la actividad negativa, de aversión hacia la actividad. Esto es un hecho claro, indicador de que los motivos y necesidades deben ser objeto de atención específica, como componentes de la actividad cognoscitiva del alumno.

Este complejo proceso de formación de los medios y las necesidades favorables a la solución de problemas debe de

comenzar por la revelación del alumno (en el sistema de conocimiento) de la función que han desempeñado y desempeñan los problemas, su solución en la sociedad en la vida de cada persona en particular; de como se hayan vinculados con la satisfacción de necesidades prácticas (materiales y espirituales) de la sociedad y del individuo.

La lógica del proceso de formación de la actividad cognoscitiva en el proceso de enseñanza, determina que la función de los problemas y su solución, se materialice a través de la solución de los problemas docentes que el alumno resuelve en el aula.

Un requisito indispensable consiste que durante el transcurso de la enseñanza de la solución de problemas se realiza por parte del maestro la valoración del proceso de solución de problemas, en sí mismo, siendo que el alumno experimente, que la atención del maestro y su valoración recae no solo en si hallar la respuesta correcta a un problema determinado, sino además es el esfuerzo que en función de la solución despliega.

Cuando se valora el proceso de solución, seguido a los esfuerzos realizados, el alumno comienza como si fuera a separar el esfuerzo, el trabajo mental y práctico obteniendo una respuesta, es decir, el centro de atención y de valoración del alumno se desplaza del final (la respuesta a lo que llega), hacia los momentos intermedios, el proceso en el cual va adquiriendo relevancia y significación personal para él.

El desarrollo de la motivación hacia la solución de problemas depende de la forma en que se estructure o seleccione el sistema de problemas utilizados en clase.

Si el alumno se enfrenta con problemas matemáticos que no presentan interés, o porque no plantean la necesidad de esfuerzos cognoscitivos resulta bastante probable que no se formen los motivos generales hacia la solución de problemas, como actividad. Esto es muy importante ya que cada alumno, debe ser capaz de generar su propia motivación, debe de fomentar, en él la necesidad de conocer algo acerca de lo que se plantea y tener esa necesidad de resolverlo de manera activa.

3.4 ANALISIS PSICOPEDAGOGICOS DE LAS DIFICULTADES DE LOS ALUMNOS EN LA SOLUCION DE PROBLEMAS MATEMATICOS.

El educando se enfrenta a una serie de dificultades al ser planteado un problema interviniendo el como esta estructurado si es de su interés, resolviendo de acuerdo a los procedimientos que el conoce en segundo grado, analizando el problema haciendo una operación práctica para obtener resultados de cualquier planteamiento, teniendo una participación colectiva en su proceso de enseñanza para hacer más estable en su actividad cognoscitiva por lo que enseguida analizaremos estos aspectos.

Consideramos que el análisis psicopedagógico de las actividades de los alumnos al resolver problemas matemáticos se realiza no solo al poner de manifiesto como aparecen dichas actividades que representan dificultades, ya que pueden ser particulares e individuales de los alumnos en la actividad cognoscitiva que han ido formando en el curso de la enseñanza.

En los primeros grados de la escuela primaria, en la formulación de problemas, por el propio alumno constituye una actividad muy importante en la adquisición de conocimientos matemáticos. Al formular los problemas aparecen dificultades que se deben a la falta de conocimientos. Al formular los problemas aparecen dificultades, que se deben a la falta de conocimientos, de sus componentes.

"La asimilación de conocimientos acerca de los problemas y sus componentes estructurales contribuye considerablemente a la eliminación de estas dificultades. " (16)

(16) LABARRERE Sarduy Alberto F. Bases Psicopedagógicas de la Enseñanza De la Solución de Problemas Matemáticos en la Escuela Primaria. Editorial Pueblo y Educación. 1987
pág. 66

Donde los alumnos deben asimilar conocimientos no solo acerca de los problemas como tales, sino de la estructura de la solución (solucionar un problema, los pasos o etapas de la solución). Los conocimientos que al respecto los alumnos adquieren en las condiciones actuales de la enseñanza de la matemática a los alumnos se les enseñan no como, etapas o pasos de solución de problemas, sino como momentos o fases en la solución de problemas aislados, cabe mencionar que los alumnos de primero y segundo grado, fijan un momento de la solución de problemas la elaboración de la igualdad, la cual no constituye en realidad un procesamiento que permite o facilita la solución de todos los problemas matemáticos. Ese análisis constituye una operación mental (del pensamiento) en la solución de cualquier problema, el análisis a través de la síntesis, desempeña el papel central como mecanismo de solución. Es por eso que la dificultad en el análisis del problema es una causa principal de la que los alumnos no lleguen a la solución de los problemas que se les plantean en la escuela y en la vida cotidiana. Hay que explicar que el análisis del texto se expresa en el razonamiento las deducciones que realiza el alumno cuando resuelve el problema.

Esta asimilación se lleva de forma planificada y gradual según los objetivos que se deben alcanzar. Los alumnos mantienen una participación activa, este proceso de asimilación de conocimientos y formación de habilidades hay una aplicación diferente a la solución de problemas.

La participación colectiva y el trabajo dirigido a propiciar la valoración independiente de los juicios y resultados de la actividad funcionan como un mecanismo que contribuye a la actividad cognoscitiva de los alumnos en el proceso de enseñanza, va haciendo mas estables y sólidos los conocimientos adquiridos y las habilidades formadas, en la enseñanza de la solución de problemas está directamente dirigida al desarrollo del pensamiento de los alumnos.

En el transcurso del proceso de asimilación de conocimientos en la solución de problemas matemáticos, se considera como una exposición en el lenguaje cotidiano, es un proceso u objeto del cual se dan ciertas características (magnitudes, valores, etc.).

El procedimiento tiene que ser ajustado a las posibilidades cognoscitivas de los alumnos y a su reserva de conocimientos, en los grados de primero y segundo grado, la definición de problema tiene que ser introducida por una formulación muy simple que pueda estar referida solamente a que un problema siempre se nos ofrecen determinados datos (conocidos) y resulta necesario buscar otros no conocidos.

3.5 LAS CONDICIONES PSICOPEDAGOGICAS DE LA ENSEÑANZA DE LA SOLUCION DE PROBLEMAS MATEMATICOS.

El sistema de condiciones psicopedagógicas estan organizadas y conducidas a una enseñanza de la solución de problemas y tiene como objetivo que los alumnos asimilen el sistema inicial de conocimientos y procedimientos de la solución de cualquier planteamiento, asimilandolo, él adquiere un significado personal para la solución y este le sirve para su vida cotidiana.

Por lo que consideramos importante analizar estas condiciones psicopedagógicas en las que se plantean los problemas matemáticos que aplicamos en las dos escuelas ya mencionadas anteriormente.

"El proceso de la solución de problemas, se obtienen resultados positivos que se manifiestan no solo en el desarrollo de los hábitos y habilidades de los alumnos para la solución de los problemas, sino también en la función análitica de su pensamiento y cualidades intelectuales como la iniciativa el carácter crítico del pensamiento y la independencia en la adquisición del conocimiento". (17)

El sistema de condiciones psicopedagógicas debe ser organizada y conducida en la enseñanza de la solución de problemas matemáticos con texto, según los objetivos que se plantean en la enseñanza de la matemática. La actividad de la enseñanza esta dirigida a garantizar a los alumnos que asimilen tanto en el sistema inicial de conocimientos como los procedimientos de solución de problemas.

(17) LABARRERE Sarduy Alberto F. Bases Psicopedagógicas de la Enseñanza de la Solución de Problemas Matemáticos en la Escuela Primaria. Editorial Pueblo y Educación. 1987
pág. 91

A partir de la asimilación (formación) los conocimientos y procedimientos son el punto de partida de la actividad del alumno. La enseñanza es un proceso gradual de profundización en la solución de problemas, teniendo un avance desde la adquisición de los conocimientos previos hacia una formación de habilidades y hábitos para ejecutar esta actividad.

Existe también el proceso de asimilación de los aspectos del problema, aunque es conducido o realizado principalmente por el maestro, no limita al alumno a ser observador pasivo, sino que propicia su participación, fundamentalmente a partir de la discusión colectiva y la valoración de las cuestiones que va abordando el maestro.

El alumno forma una representación adecuada en lo que es un problema matemático al observar lo que hace el maestro, el alumno se familiariza con las acciones dirigidas a identificar y separar los diferentes componentes del problema, cuando los alumnos comienzan a formular problemas independientemente, ellos mismos determinan los diferentes aspectos que lo caracterizan.

A partir de una correcta enseñanza, los alumnos asimilan un conjunto de conocimientos que resultan sustanciales, tanto para el desarrollo del resto de las etapas de la enseñanza como su preparación general en la actividad de la solución de problemas, la actividad continua su curso con el planteamiento de problemas más complejo que otros, por parte del maestro y con ejemplos formulados por los propios alumnos. Los ejemplos se analizan tanto individual como colectivamente.

En la enseñanza de la solución de problemas estos aparecen directos o indirectos ante los alumnos como objeto de solución y en consecuencia, la primera tarea que se le sitúa es la de encontrar la solución apropiada para los problemas que se les plantean. Al analizar las dificultades de los alumnos se puede comprobar a donde conduce esta forma de operar con los problemas.

El procedimiento resulta el objeto del conocimiento y de la orientación del alumno. Las etapas iniciales de la enseñanza corresponden a la familiarización de los alumnos con los problemas, en los primeros momentos, la solución efectiva no es objeto directo, específico de la actividad del maestro, ni de los alumnos; estos centran la atención en el trabajo con el texto del problema, lo analizan y se habitúan a explorarlo, determinan sus características ya sea a través del reconocimiento de sus elementos en ejemplos dados por el maestro, o en la creación independientemente de los problemas teniendo como finalidad en adquirir valores en sí mismos, y estos se van haciendo objeto de asimilación, desempeñando un papel central en el desarrollo de la actividad cognoscitiva del educando.

A los alumnos se les plantean en diferentes momentos de la enseñanza, aumentando poco a poco su complejidad y por lo tanto el grado relativo de dificultad que presenta en su solución.

En la solución del problema no solo es la profundización de un análisis, sino también el ingenio y la perspicacia.

La importancia en la resolución de problemas no es solamente el momento en el cual los alumnos asimilan determina dos conocimientos, sino que es una parte de su proceso más amplio, consistiendo en la creación de condiciones para los problemas y su solución teniendo una significación personal positiva para ellos el proceso en cuestión no se agota, sino que en realidad tiene lugar a todo lo largo de la enseñanza trascendiendo sus límites penetrando en la relación cotidiana, fuera de la escuela del alumno con los problemas que afronta la vida.

Los esfuerzos iniciales del maestro se centran en hacer patente a los alumnos dentro del desarrollo de una sociedad esto ha sido posible solo a partir de que el hombre ha logrado plantearse y resolver problemas importantes en distintas áreas.

C

A

P

I

T

U

L

O

IV

CAPITULO IV

MARCO CONTEXTUAL

- 4.1 CARACTERISTICAS DEL SUJETO
- 4.2 LOS ALUMNOS DE SEGUNDO GRADO EN ZONA URBANA
- 4.3 LOS ALUMNOS DE SEGUNDO GRADO EN ZONA RURAL
- 4.4 COMPARACION DE LOS ALUMNOS DE SEGUNDO GRADO
DE AMBAS ESCUELAS

CARACTERISTICAS DEL SUJETO

Algunos de los factores que consideramos importantes en el proceso de la investigación son los que mencionamos enseguida ya que influyen de diferente manera en su rendimiento escolar y que la ubicación en la escuela es determinante en la forma en que el alumno asume su papel, situación que pudimos observar de manera más completa en su rendimiento escolar al plantearles los problemas que propusimos para trabajar en el grupo, tales factores estuvieron presentes en la investigación.

Cabe aclarar que solo se mencionan en este apartado, pero no se desarrollan en la investigación sino que fueron tomados en cuenta para tener una referencia del tipo de alumno con el que contamos, así como, la propuesta de problemas que hicimos, tuvo que ver de alguna manera con estas características.

Estas son las características de los grupos donde se monitorearon los exámenes y situaciones problemáticas.

4.1 LOS ALUMNOS DE SEGUNDO GRADO EN ZONA URBANA.

Nombre de la Escuela Primaria: "Francisco Villa"

Ubicación: Chimalhuacan Estado de México.

Zona: Urbana

Total de niños: 36 alumnos

- Medios de información: Consideramos desde nuestro punto de vista, que los medios de comunicación le favorecen al niño para desarrollar su acervo cultural y recreativos, aunque estos pueden tener sus desventajas ya que en ocasiones es una rutina infructuosa donde el niño se enajena con estos medios.
- Alimentación: consideramos desde nuestro punto de vista que la alimentación es la que el niño recibe en su casa, esto depende de que tenga un buen o mal aprovechamiento en su

aprendizaje. En esta zona los alumnos cuentan con una alimentación regular, se ha detectado que algunos niños llegan a la institución sin desayunar, mientras que la mayoría consume sus tres comidas al día (desayuno, comida y cena).

- Participación de Padres de Familia: Consideramos desde nuestro punto de vista que la participación de padres de familia dentro de la enseñanza de los niños ha sido de alguna manera activa, se preocupan cuando el niño no tiene avance, preguntando las posibles soluciones para el mejor aprovechamiento de sus hijos, apoyando en las tareas escolares y extraescolares. Ellos también aprenden con sus hijos cosas que en determinado momento desconocen.
- Niños activos: Consideramos desde nuestro punto de vista, que en esta zona los niños son más activos ellos tratan de indagar sobre lo desconocido, ya sea preguntando con sus padres o investigando a través de los medios de información (bibliotecas, láminas, revistas, etc.) Existe en ellos confianza y tenacidad por buscar o dar solución a sus problemas debido a estas actividades que tienen sus papás al trabajar tiempo completo le es casi imposible contar con ellos para que les ayuden a sus tareas, ya que ambos trabajan y no cuentan con tiempo para atender a sus hijos.

4.2 LOS ALUMNOS DE SEGUNDO GRADO EN ZONA RURAL.

- Nombre de la Escuela: "Emiliano Zapata"
- Ubicación: 5a. Mza. de La Comunidad, municipio de Jilotepec Estado de México.
- Zona: Rural
- Total de niños: 26 alumnos
- Medios de información: Consideramos desde nuestro punto de vista que la alimentación influye en su aprendizaje del niño, donde algunos van a la escuela sin desayunar de su casa, y en vez de trabajar dentro del salón de clases están distraídos e incluso unos tienen sueño y el rendimiento no es el mismo, si estuvieran bien alimentados con; comida y cena, desayuno, su aprendizaje sería más enriquecedor.
- Participación de Padres de Familia: Consideramos desde nuestro punto de vista que la participación de padres de familia dentro de la enseñanza de los niños ha sido poca, algunos de ellos son analfabetas no saben leer ni escribir, otros no terminaron la escuela primaria, esto influye en las actividades, tareas del alumno, observando que el padre o madre se cohibe por el medio a equivocarse, no les ayudan a sus hijos mandando al hermanito que va en un grado superior para que le explique al niño, o simplemente no hacen las tareas.
- Niños Pasivos: Consideramos desde nuestro punto de vista que influye porque esta retirado de una zona urbana, no cuentan con los medios necesarios para que el mismo viva su propia experiencia (bibliotecas, papelerías, libros de consulta en su casa, etc.) no tienen relación con otras personas, solo con su familia y en ocasiones ni con su familia porque sus papás salen a trabajar al campo tanto su papá como su

mamá, porque el dinero que uno sólo gana no alcanza para sustentar a toda su familia, este aspecto contribuye que el niño sea cohibido y poco participativo por lo que también afecta el como es su familia, él lo retoma y refleja su comportamiento en él.

En resumen estas características que mencionamos anteriormente las consideramos como factores que perjudican a los niños de diferentes maneras como por ejemplo:

En la Zona Rural no cuentan con todos los medios de comunicación, como los canales de televisión, no cuentan con aparatos electrónicos y en ocasiones con la luz eléctrica.

En cambio a la Zona Urbana cuenta con todos los medios y son aprovechados.

A través de esta indagación en el acercamiento de las características de los alumnos en ambas escuelas se observó que influyen en su proceso enseñanza-aprendizaje en la "Resolución de Problemas Implicando la Multiplicación".

4.3 COMPARACION DE LOS ALUMNOS DE SEGUNDO GRADO DE AMBAS ESCUELAS. (RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES).

Con los resultados obtenidos de todas las actividades realizadas con los alumnos de segundo grado de ambas escuelas "Francisco Villa" y "Emiliano Zapata", se compararon los resultados obtenidos de cada uno de ellas con el propósito de saber en donde habían tenido más dificultad en su resolución de los planteamientos de problemas para la adquisición de un nuevo conocimiento.

Para esto se retomo como un ejemplo la actividad V, donde se realizó una comparación en como están características afectaron de alguna manera en su proceso de resolución de las actividades planteadas. En esta actividad V de "Resolución de Problemas Implicando la Multiplicación", hubo un fracaso de

- Zona Urbana: fracasó un 5%
- Zona Rural: fracasó un 20%

En esta actividad el niño tenía que obtener sus propios resultados con el juego de " La fábrica de chocolates ", donde manipulaba los chocolates empacandolos de diferente manera obteniendo varios resultados en una forma alternada ya que sus compañeritos decían cual era la forma de empacarlos de 2 en 2 de 3 en 3 y así sucesivamente, obteniendo un resultado por medio de sumas, para después aplicarlo con la multiplicación elaborando sus propios problemas dandóles solución a los mismos.

Cabe mencionar que los niños de la Zona Rural sus papás trabajan en el campo y uno solo hace varias cosas, en una fábrica ellos no tienen noción de como se trabaja porque cada trabajador tiene que realizar una sola cosa y no dos o más, les costo trabajo comprender el manejo de la fábrica porque uno solo quería hacerlo todo, el empaquetado,

la organización, etc, pero como se formaron equipos cada uno hacía una cosa, hasta que lo comprendieron en organizar y hacer los grupos de chocolates para tener un resultado con los valores que les daban.

En cambio en la zona urbana los niños tienen más conocimientos de este tipo de trabajo, ya sea por sus papás o vecinos. (medios de comunicación).

Es muy difícil determinar los factores por los que fracasan los alumnos sin embargo suponemos que en la Zona Rural por las carencias del propio contexto en Zona Rural hay un mayor índice de fracaso. Esta línea se puede desarrollar para investigar con mucho mayor detalle si efectivamente porque los niños en muchas de las casas no cuentan con televisión, medios de transporte, teléfono, luz eléctrica, y servicios municipales, etc, es determinante en sus procesos de aprendizaje en su rendimiento escolar.

C

A

P

I

T

U

L

O

V

CAPITULO V
ACTIVIDADES

- ACTIVIDAD I "BASTA NUMERICO" (SUMA)
CONCLUSION DE LA ACTIVIDAD I
- ACTIVIDAD II "INVENTANDO PROBLEMAS" (SUMA)
CONCLUSION DE LA ACTIVIDAD II
- ACTIVIDAD III "COMO MULTIPLICA SUMANDO"
CONCLUSION DE LA ACTIVIDAD III
- ACTIVIDAD IV , V "RESOLUCION DE PROBLEMAS IMPLICANDO LA
MULTIPLICACION"
CONCLUSION DE LA ACTIVIDAD IV , V
- ACTIVIDAD VI "CONTEO DE SERIES NUMERICAS IMPLICANDO LA
MULTIPLICACION EN LA RESOLUCION DE PROBLEMAS"
CONCLUSION DE LA ACTIVIDAD VI
- ACTIVIDAD VII "EL BOLICHE" (MULTIPLICANDO MEDIANTE LA SUMA
IMPLICANDO LA MULTIPLICACION)
CONCLUSION DE LA ACTIVIDAD VII
- ACTIVIDAD VIII "MULTIPLICANDO CON LA PROPIEDAD CONMUTATIVA"
- ACTIVIDAD IX "ALGORITMO DE LA MULTIPLICACION"
CONCLUSION DE LA ACTIVIDAD VIII Y IX
- ACTIVIDAD X "PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS CON LA MULTIPLICACION"
CONCLUSION DE LA ACTIVIDAD X
- CONCLUSION GENERAL DE LAS ACTIVIDADES

ACTIVIDAD I

TEMA: Basta Numérico (suma)

Propósito de la actividad:

- Que los alumnos elaboren expresiones para llegar a la multiplicación.

Desarrollo-Antecedentes:

- Explicar la forma de como hacer una tabla
- Dibujarla en el pizarrón

+	2	5	1	4	6	8	3	Resultados Correctos
5	7	10	6	9	11	13	8	7

Estrategias de Enseñanza:

- Formar equipos de 4 integrantes
- Dibujar una tabla como la del pizarrón
- Escoger un integrante al azar para comenzar el juego diciendo un número que 10 y todos los anotan en el primer cuadro del segundo renglón.
- Ellos con esta información llenaran su cuadro y al terminar, diran basta para que los demás niños dejen de escribir y revisen sus resultados.

Estrategías de Aprendizaje:

- El alumno desarrolla su agilidad mental.
- Amplien su concepto de número.

Observaciones:

El alumno tuvo ideas de implementar más juegos para seleccionar a los niños que dieron el número para empezar la resolución de dicha tabla.

Estrategías-Motivacionales:

- Trabajo de equipos.
- Hacer cambios por medio de actividades en las cuáles el maestro hará uso de diferentes materiales. (dulces, palitos, fichas de colores, etc.)

Evaluación:

- De acuerdo al resultado de los bastas numéricos de cada alumno.

CONCLUSIONES DE LA ACTIVIDAD I

En ambas escuelas se obtuvieron resultados similares, obteniendo buenos resultados con esta actividad los niños estaban muy entretenidos y al momento de resolverlo, se preguntaron que cosa era ¿?. Para después integrarse por equipos con una técnica.

Se les explicó detenidamente para después resolverlo, entendiendo unos y otros no, por lo que no todos terminaron el llenado del cuadro.

Al cambiarse de equipos nuevamente realizan el juego y sus mismos compañeros, les explican como obtener el resultado.

ACTIVIDAD II

TEMA: Inventando Problemas (de suma)

Propósitos de la Actividad:

- El alumno analice el texto de problemas inventando por él mismo.
- Resuelva sus Problemas y haga sus correcciones en el texto.

Desarrollo-Antecedentes:

- Se desarrolla en varias sesiones.
- Cada alumno planteará un problema diferente al de sus compañeros y se conservarán.

Estrategias de Enseñanza:

- Se organiza el grupo en parejas explicando que la actividad que realizan consiste en inventar problemas en los que usen los números que ellos escriban.
- Se pide a cada pareja que escriba dos números haciendo incapie en que se fijen que sean mayores que 100 pero, menores que 200.
- Cada pareja lee en voz alta los números que escribió.
- El maestro pregunta al grupo si los números cumplen con las características señaladas.
- Inventen un problema y lo escriban en su cuaderno.
- Fichero de Matemáticas ficha núm. 26.

Estrategias de Aprendizaje:

- Desarrolle habilidades que permitan analizar la formación para resolverlos.
- Invente problemas con otros números que él mismo diga.
- Implemente problemas de su vida cotidiana con un grado de dificultad.

Estrategías Motivacionales:

- Se formen parejas de dos.
- Hagan cambios como ellos quieran.

Evaluación:

- De acuerdo al planteamiento de los problemas de los alumnos y al grado de dificultad de cada problema y a su resolución del mismo.

CONCLUSIONES DE LA ACTIVIDAD II

En la actividad, inventando problemas de suma en los alumnos de ambas escuelas, al principio les costo trabajo estructurarlos puesto que no incluian los elementos o datos de un problema.

En el transcurso de tres sesiones de trabajo el niño fue comprendiendo, asimilando los datos correctos para estructurar un problema, como también resolverlo.

Cabe mencionar que esta actividad se sigue realizando con diferentes procedimientos para que el alumno llegue a su asimilación total, ya que no todos los niños tienen el mismo nivel de maduración, como también desarrollaron su habilidad para manipular diversos objetos.

ACTIVIDAD III

TEMA: Como multiplica sumando.

Propósito de la Actividad:

- Los alumnos desarrollan la habilidad para calcular mentalmente sumas o multiplicaciones utilizando diversos procedimientos.
- Ellos comprenderan que la multiplicación es una suma abreviada.
- Utilizaran la palabra "veces" sustituyendo el signo "x".

Estrategías de Enseñanza:

- Formación de equipos de 5 integrantes (suma).
- Un representante de equipo toma tres aros y once envases.
- El maestro asigna los siguientes valores a cada envase del 0 al 10.
- Los alumnos anotan el valor en cada papel y los pegan a sus respectivas botellas.
- Los equipos salen al patio con sus envases y aros, se colocan separados, a una distancia de medio metro trazan una línea en el suelo para después por turno cada integrante, el equipo toma los tres aros, se para atrás de la raya e intenta ensartar un envase con cada aro, si lo logra calcula con sus dedos o mentalmente, el total de puntos que gana con los tres aros y los anota con su nombre en una hoja. Gana quién acumula más puntos.
- Para la multiplicación se realiza la misma actividad pero, con la diferencia de que a los aros se les asigna un número o valor determinado.
- En la primera el aro vale dos puntos y así va a ir cambiando el valor de los aros hasta llegar al 10.

- El maestro dibuja una tabla en el pizarrón, que el alumno escribirá en su cuaderno y lo resolverá de acuerdo a sus puntos ganados.

Nombre del jugador	Primer aro	Segundo aro	Tercer Aro	Total de puntos
Miguel	2 veces $6=12$	2 veces $0=0$	2 veces $5=10$	22
Erik				
Yenni				
Diana				
Juan				
Pablo				

Estrategías de Aprendizaje:

- Desarrolle su habilidad mental para obtener resultados por medio de la suma y esta misma lo lleve al proceso de su multiplicación.
- Por medio del juego se socialice con sus compañeros para obtener mejores resultados.

Estrategías-Motivacionales:

- Formación de equipos de 6 integrantes.

Evaluación:

- De acuerdo al llenado de la tabla y sean correctos sus resultados.

Observaciones:

- Se aumento el grado de dificultad, puesto que el valor de los aros cambiaba.

Se tomo del Fichero de Matemáticas de la Ficha 42.

CONCLUSION DE LA ACTIVIDAD III

Después de coleccionar diversos objetos se le pidió que los agrupará, haciendo ellos la pregunta, ¿Qué es agrupar?, cada uno realizó la actividad como entendió, se revisó el trabajo y posteriormente se llegó a la conclusión de que los niños de ambas escuelas lo comprendieron y otros no, pero en el transcurso de la actividad sus mismos compañeros les explicaban a ellos. Durante el transcurso en el desarrollo de la actividad los niños fueron comprendiendo ¿Qué es agrupar?, porque ellos mismos manipularon sus objetos formando grupos de varios elementos observando que con la formación de grupos ellos estaban agrupando los objetos, por sus características de cada uno como por ejemplo; tamaño, forma, color, etc, obteniendo buenos resultados y esto se retoma para que ellos mismos formulen sus propios problemas, como el resolverlos.

ACTIVIDAD IV

TEMA: Resolución de Problemas Implicando la Multiplicación.

Propósito de la Actividad:

- Que el alumno adquiera la noción de la multiplicación mediante la agrupación de objetos.
- Plantee problemas implicando la multiplicación.
- Estructure su propio problema mediante la representación gráfica.

Desarrollo-Antecedentes:

- Manipulación de diversos objetos (palos, fichas, dulces, etc.)

Estrategias de Enseñanza:

- Cada niño tenga una cantidad de dulces y ocho tapas para empacarlos.
- Hacer paquetes con cuatro dulces, cada uno y complete la siguiente tabla que el maestro escriba en el pizarrón.
- Hacer paquetes con el número de dulces que él quiera.
- No colocar más de 10.

Número de Paquetes	Número de dulces por paquete.	Total de Dulces
2		
6		
7		
5		
4		

Estrategias de Aprendizaje:

- Que el niño tenga la noción de agrupamiento.
- Que el niño agrupe de diversas formas.
- Que el niño obtenga sus propias conclusiones de acuerdo a los agrupamientos que realizó.

Estrategias-Motivacionales:

- Trabajo individual.

Evaluación:

- De acuerdo al resultado de sus agrupaciones de cada uno.
- Observando la forma en como manipularon dichos objetos para obtener el resultado de la tabla.

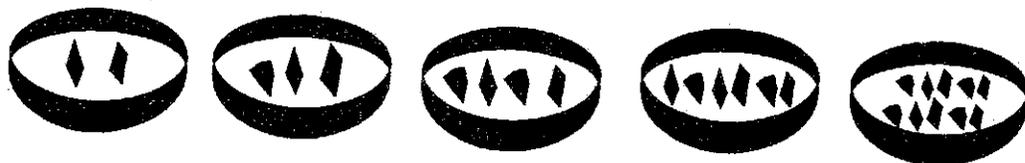
Seguimiento o aplicación:

- Utiliza las mismas tapas y dulces realizando los cálculos que se encuentran en su libro de texto de Matemáticas página 112-113.

LA COOPERATIVA ESCOLAR

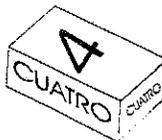
- ◆ Beto vende en la cooperativa paquetes con chiclosos. Hay paquetes con dos, tres, cuatro, seis y a veces diez chiclosos.

Del Rincón de las matemáticas toma unas piedritas que vas a usar como chiclosos y 8 tapas para empacarlos.



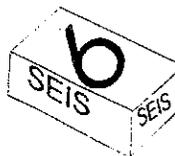
- ◆ Haz paquetes con 4 chiclosos cada uno y completa la tabla.

Número de paquetes	8	7	6	5	4
Total de chiclosos					



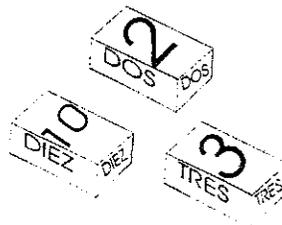
- ◆ Haz paquetes con 6 chiclosos cada uno y completa la tabla.

Número de paquetes	8	7	6	5	4
Total de chiclosos					



- ◆ Haz paquetes con el número de chiclosos que tu quieras. No pongas más de 10 chiclosos. Completa la tabla.

Número de paquetes	Número de chiclosos por paquete	Total de chiclosos
3		
4		
5		
7		

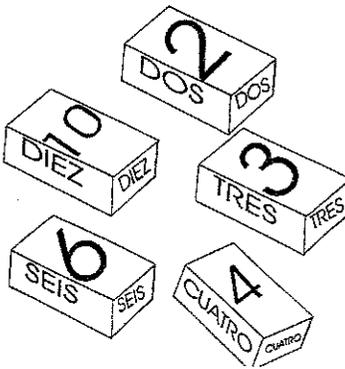
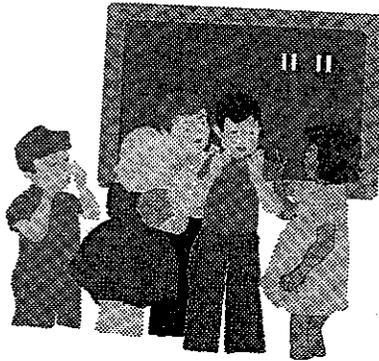


♦ Usa tus tapas y piedritas y realiza los cálculos.

- ¿Dónde hay más chiclosos, en 5 paquetes de 2 chiclosos cada uno o en 2 paquetes de 5 chiclosos cada uno?
- ¿Dónde hay más chiclosos, en 7 paquetes de 2 chiclosos cada uno o en 4 paquetes de 5 chiclosos cada uno?
- ¿Cuántos paquetes pueden formar con 24 chiclosos si en cada paquete pones 4 chiclosos?

♦ Completa la tabla.

Número de paquetes	Número de chiclosos	Total de chiclosos
2		24
	8	24
4		24
		24
		24
		24



ACTIVIDAD V

TEMA: Resolución de Problemas Implicando la Multiplicación.

Propósito de la Actividad:

- Adquiera la noción de la multiplicación mediante la estructuración o planteamientos de problemas por el educando.

Desarrollo-Antecedentes:

- Manipulación de objetos para saber como formar los paquetes de dichos objetos.

Estrategías de Enseñanza:

- Juegan a la fábrica de chocolates empacándolos.
- Los envuelven en bolsas y cada una tiene 2-3-4 hasta 10.
- Obtener los resultados de acuerdo a la organización de su equipo.
- Que los alumnos adquieran el hábito de responsabilidad al hacer diferentes funciones en la fábrica.

Estrategías de Aprendizaje:

- Que el niño manipule mejor los objetos y saque sus propias conclusiones.
- Que el niño con la información obtenida realice un cuadro de datos y a su vez realice y propicie sus propios problemas.

Estrategías-Motivacionales:

- Formación de equipos.
- Cambios como ellos decidan.

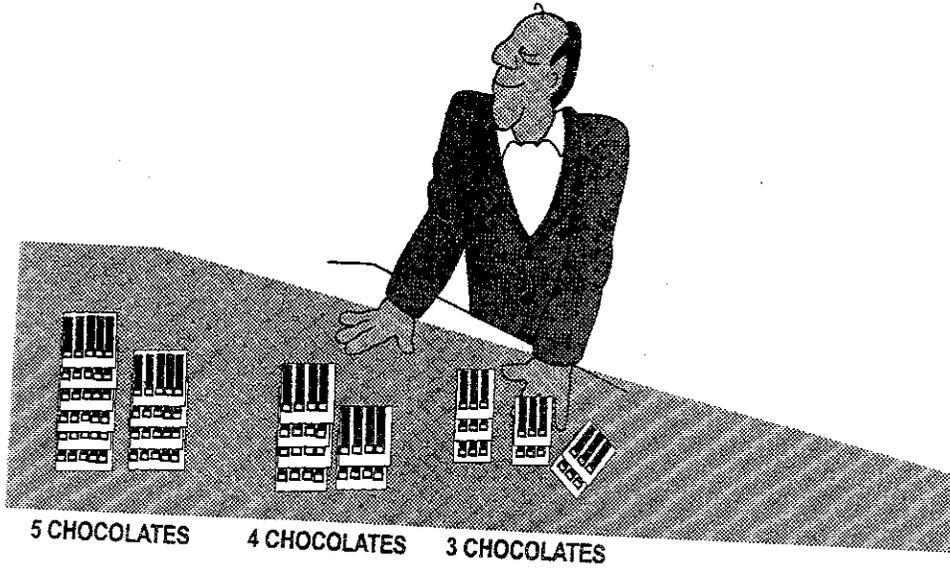
Evaluación:

- De acuerdo a los niños si comprendieron la forma de como agrupar los objetos.
- Que el niño propicie sus problemas.

Seguimiento o Aplicación:

- Que haga nuevamente el juego de la fábrica de chocolates, empacándolos de acuerdo a los cuestionamientos de su libro de Texto de Matemáticas página 78-79.

- 114 -
LA EMPACADORA



- ◆ En la fábrica los chocolates se empaican en bolsas con tres, cuatro, cinco ya veces más chocolates.
- ◆ Toman unas piedritas que vas a usar como chocolates y 7 tapas de frescos para empacarlos.

Haz paquetes con 3 chocolates cada uno y completa la tabla

Número de paquetes	4	5	6	7
Número de chocolates				

Haz paquetes con 5 chocolates cada uno y completa la tabla

Número de paquetes	3	2	8	1
Número de chocolates				

Haz paquetes con el número de chocolates que tú quieras. No pongas más de 10 chocolates. Completa la tabla.

Número de paquetes	4	5	6	7
Número de chocolates				

¿Cuántos paquetes puedes formar con 30 chocolates, si en cada paquete pones 6 chocolates?

Número de paquetes	Número de chocolates por paquete	Total de chocolates
--------------------	----------------------------------	---------------------

2		36
	12	36
4		36
	6	36
9		36
	36	36
12		36
26		36
	2	

¿Cuántos paquetes puedes formar con 30 chocolates, si en cada paquete pones 5 chocolates.

CONCLUSION DE LA ACTIVIDAD IV y V

Los niños de ambas escuelas en esta actividad mostraron mayor interés al realizarla, aquí se manejaron dulces, chocolates, etc, motivando al niño, por medio del juego empezaron a empacarlos con diferentes cantidades de acuerdo a las instrucciones dadas.

Estas actividades se llevaron cabo durante varias sesiones hasta que el niño las comprendió, así mismo ellos sacaron sus propias conclusiones al decir que lo realizado viene de hacer una suma de una cierta cantidad de objetos determinados.

Adquiriendo ellos ciertas habilidades y destrezas como también responsabilidad al hacer diferentes funciones en la empacadora. (fábrica)

ACTIVIDAD VI

TEMA: Conteo de series numéricas implicando la multiplicación en la resolución de problemas, de multiplicación.

Propósito de la Actividad:

- Los alumnos aprendan a aplicar las series numéricas en diversos problemas.

Desarrollo-Antecedentes:

- Explicar la realización de las series numéricas.
- Escribirla en el pizarrón.

()	()	()	()	()	()	()	()
()	()	()	()	()	()	()	()
()	()	()	()	()	()	()	()
()	()	()	()	()	()	()	()

Observaciones:

- Cada dos orificios forman un par de patas de gallina.
- Para que formen 16 pares de patas de gallinas.

Estrategias de Enseñanza:

- Se organizan en equipos de tres o cuatro niños.
- Se escoge un integrante de cada equipo y él elige uno de los siguientes problemas.

Observaciones:

(PROBLEMAS)

- 1.- En la granja que visite había un gallinero en el que solo se podían ver las patas de las gallinas. Conte las patas que veía y fueron 32.
¿Cuántas gallinas había en el gallinero?
 - 2.- Oscar colocará los cristales de ocho ventanas. Cada ventana lleva cuatro cristales.
¿ Cuántos cristales necesita comprar?
 - 3.- Karina hace pulseras con conchitas de mar a cada pulsera le pone cinco conchitas. Si tiene 52 conchitas.
¿ Cuántas pulseras puede hacer?
 - 4.- Cecilia tiene 9 paquetes de chocolates en cada paquete hay tres chocolates.
¿ Cuántos chocolates tiene Cecilia?
- Los alumnos leen el problema y se plantean preguntas como las siguientes u otras que los niños aporten.
¿ En donde estaban las gallinas?
¿ Hay gallinas cojas?
- Ya que los niños saben de que se trata el problema se les pide que busquen una manera de averiguar lo que se pregunta de acuerdo a lo que ellos plantean.
- Utilizan materiales (botones, piedritas, etc.)
- Estrategias de Aprendizaje:
- Que los niños tengan libertad de buscar las soluciones a sus propios problemas.

- Desarrollen su agilidad mental.
- Planteen sus propios problemas.

Estrategías-Motivacionales:

- Los alumnos forman sus propios equipos.
- Realizan sus cambios de acuerdo a sus actividades.

Evaluación:

- Un integrante de cada equipo explica la resolución de la forma en como resolvió su problema, de acuerdo al grado de dificultad del mismo.

Observaciones:

- Qué el maestro dé libertad de escoger su propio problema y que el maestro se limite únicamente a observar como lo desarrollo.

Nota:

Retomado del Fichero de Matemáticas de segundo grado
Ficha 28.

CONCLUSION DE LA ACTIVIDAD VI

Durante esta actividad a los alumnos de ambas escuelas en un principio les costo trabajo asimilar el planteamiento del problema, pues para ellos era una actividad nueva.

Pero después de explicarselas algunos niños lograron comprenderla, otros no, por lo que se dieron a la tarea de dibujar las patas de las gallinas, para poder llegar a un resultado, formandose equipos de trabajo los que entendieron les explicaron a sus compañeros que no le habían entendido.

Posteriormente se les plantearon algunos problemas, donde se les dió la libertad de escoger uno para resolverlo, explicando la forma de como se obtuvo el resultado y con ello planteará otro problema similar.

ACTIVIDAD VII

Tema: La multiplicación mediante la suma implicando la resolución de problemas. (juego el Boliche).

Propósito de la actividad:

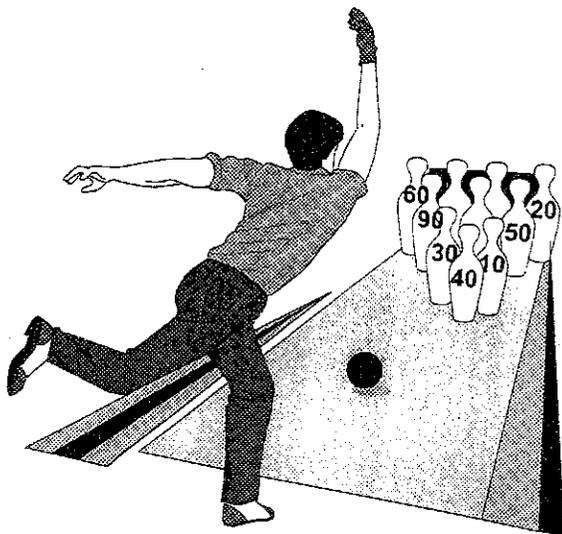
- Desarrolle la habilidad mental para obtener resultados de problemas que impliquen la multiplicación.

Desarrollo - Antecedentes:

- Explicar la forma en como debe de implicar los resultados en los problemas, con la siguiente actividad.

" El boliche "

Nombre del jugador	Primera tirada	Segunda tirada	Tercer tirada	Total de Puntos



Estrategias de Enseñanza:

- Se organizan en equipos de seis niños.
- Cada equipo tiene una pelota mediana y 10 envases de plástico que se utilizan como bolos y a cada uno le pegan un papel con el valor que se determine cada vez que se realice la actividad.
- Después de que el niño lance la pelota y recoja los bolos llenará su cuadro con los números obtenidos.
- El niño sumará los resultados para sacar los puntos obtenidos en cada tirada.

Estrategias de Aprendizaje:

- Que el niño desarrolle habilidades para calcular mentalmente el resultado de sumas.
- De acuerdo a los resultados obtenidos vaya planteando sus propios problemas.

Estrategias - Motivacionales:

- Trabajo en equipos.
- Que cada equipo cuente con el material adecuado para dicha actividad.
- Cambios de acuerdo a los integrantes.

Evaluación:

- De acuerdo al llenado de sus cuadros y a la manipulación de objetos para dicha terminación de su cuadro.

Observaciones:

Retomado del fichero de Matemáticas de segundo grado número 39.

CONCLUSION DE LA ACTIVIDAD VII

En ambas escuelas el comportamiento de los alumnos fue similar, como cuando jugaron el juego de los "Aros" , en el juego anterior del "Boliche", donde se le dió un valor a cada bote pero ahora en el juego del "Bolo" y el conflicto es cuando se tiene un banco de datos y al organizarlos le es difícil porque al tirar caen varios botes y tienen que obtener un resultado, para que ellos mismos estructuren sus propios problemas dándole solución.

Son actividades que de alguna manera se han realizado en la escuela, para observar los resultados, aunque los niños tienen la inquietud de llevarse el material y realizar las actividades en casa, para reafirmar sus conocimientos o para jugar simplemente con sus padres de familia o hermanos.

Este juego les permite a los niños a reafirmar la multiplicación por medio de una suma de varios números iguales de acuerdo al valor de cada bote que cae al tirar la pelota, en una forma desorganizada.

ACTIVIDAD VIII

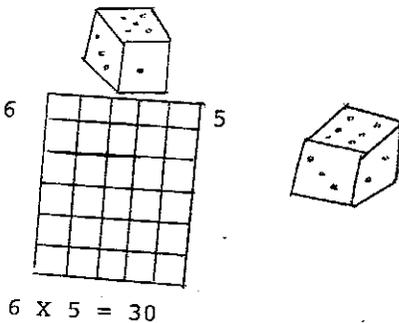
TEMA: La multiplicación mediante la asociación de arreglos rectangulares implicando la propiedad conmutativa.

Propósito de la Actividad:

- Los alumnos aprenden otra forma de como multiplicar por medio de la cuadrícula.

Desarrollo-Antecedentes:

- Explicar la forma en como deben de realizar su tirada con los dados de color blanco o rojo, y expresar la cantidad en las hojas cuadrículadas.



Estrategias de Enseñanza:

- Formar equipos de cualquier cantidad de integrantes.
- Uno de los integrantes lanza los dados y según los puntos que obtenga, dibuja un rectángulo en la hoja cuadrículada, el valor de los dados es el dado blanco se escribe en la parte vertical y el dado rojo en la parte horizontal del rectángulo.
- Cada integrante del equipo debe lanzar los dados, dibujar el rectángulo y anotar la expresión de multiplicación correspondiente.

- Se presenta la siguiente situación que permite observar la propiedad conmutativa.

Uno de los niños dice que su rectángulo tiene $6 \times 5 = ()$ cuadritos y otro dice; que tiene $5 \times 6 = ()$ serán iguales o diferentes sus rectángulos, se discute y se verifica contando los cuadros de los rectángulos.

Estrategias de Aprendizaje:

- Los alumnos llegan a la conclusión que es lo mismo multiplicar $6 \times 5 = 30$ que $5 \times 6 = 30$
- El mismo ejercicio se repite con otros rectángulos de acuerdo a la tirada de los dados.

Estrategias-Motivacionales:

- Tienen la libertad de elegir su forma de trabajar, ya sea en equipo para competir o individual.

Evaluación:

- Los alumnos haran otro tipo de planteamientos con números mayores que 10 y verificaran los resultados, con otros de sus compañeros.

Observaciones:

Se retomo del fichero de Matemáticas de tercer grado
Ficha 28

ACTIVIDAD IX

TEMA: Algoritmo de la Multiplicación.

Propósito de la Actividad:

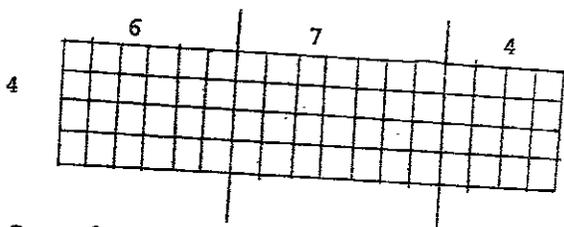
- Los alumnos utilizarán la descomposición de arreglos rectangulares y usar el algoritmo de la multiplicación.

Desarrollo-Antecedentes:

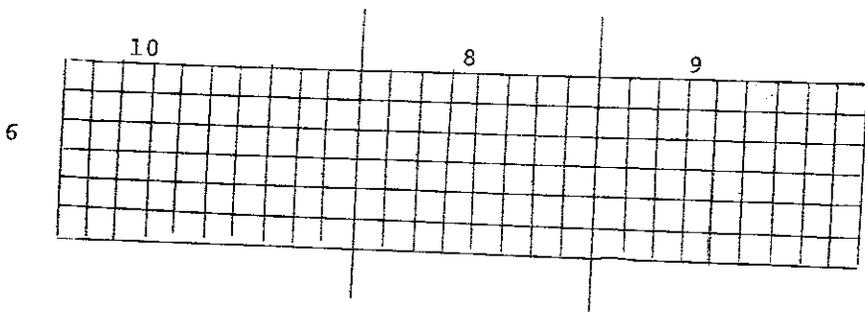
- Explicar la forma en como debe de utilizar dicha descomposición de los arreglos rectangulares para que comprenda y utilice el algoritmo de la multiplicación.

Estrategias de Enseñanza:

- Se organizan en parejas y cada una dibuja el papel cuadrículado un rectángulo, como el que se muestra a continuación.



- Después se pregunta de que manera se podrá saber el total de cuadrillos que hay en el rectángulo sin contarlos todos de uno en uno.
- El maestro indicará alguna manera para saber cuántos cuadrillos hay. Esta puede ser dividir el rectángulo en partes más pequeñas y calcular el número de cuadrillos de cada parte con la multiplicación respectiva.



Estrategias de Aprendizaje:

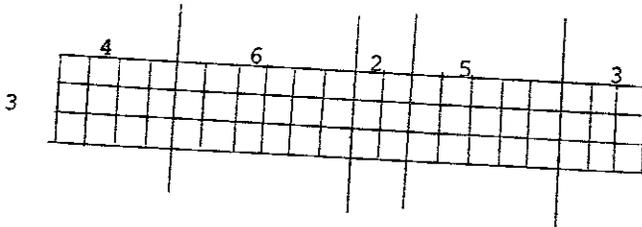
- Con estas actividades los alumnos llegaran a formular estrategias espontáneas para encontrar la respuesta.
- Presentar sus procedimientos que encontraron y compararan resultados con sus propias estrategias.
- Con esto se enriquecen en su desarrollo de habilidades y destrezas.

Estrategias-Motivacionales:

- Se organizan por parejas o equipos.
- Se implementaras nuevas estrategias para la resolución de su cuadrículado como también sus problemas.

Evaluación:

- Se presenta otro rectángulo similar para que calcúle el número de cuadritos que tiene, siguiendo el procedimiento antes descrito.



$$3 \times 4 = (\quad)$$

$$3 \times 6 = (\quad)$$

$$3 \times 2 = (\quad)$$

$$3 \times 5 = (\quad)$$

$$3 \times 3 = (\quad)$$

CONCLUSION DE LA ACTIVIDAD VIII Y IX

De acuerdo a los resultados en ambas escuelas esta actividad de los dados fue nueva para ellos, haciendose varias preguntas como; ¿Qué voy hacer?, ¿ Qué hago?, ¿Vamos a sacar el perímetro?.

Pero después de explicarles que era obtener una multiplicación con los datos y su rectángulo el niño fue asimilándolo en el transcurso de tres sesiones, posteriormente el niño fue resolviendo los ejercicios comparando el resultado de los dados con el trazo del rectángulo contando los cuadritos tanto vertical como horizontal para obtener el resultado de su multiplicación.

Una vez asimilada esta actividad se aumenta la dificultad de los rectángulos, cuando se plantea ya no se utilizan los dados, sino que ahora tendrá que dividir el rectángulo en las partes que él denomine para que posteriormente vaya creando de manera convencional sus multiplicaciones.

ACTIVIDAD X

TEMA: Planteamientos de problemas sencillos utilizando la multiplicación.

Propósito de la Actividad:

- Los alumnos utilizan la multiplicación para resolver problemas planteados por ellos mismos.

Desarrollo-Antecedentes:

- Dar libertad a los alumnos para que ellos mismos planteen sus propios problemas como también su resolución misma.

Estrategias de Enseñanza:

- Los alumnos colocan varios artículos escolares y a cada uno les dan un precio en una etiqueta teniendo una tabla como la que se muestra, de acuerdo a los artículos u objetos que ellos traen.

Libreta	Precio \$
2	
4	
6	
8	
11	

Libro	Precio \$
1	
4	
5	
7	
10	

Estrategias de Aprendizaje:

- Con los mismos precios ellos elaboraran problemas.
- Que el alumno complete las tablas de acuerdo a los precios de cada artículo.

Estrategias-Motivacionales:

- Trabajo individual o por equipo.
- Confrontar sus propios resultados.

Evaluación:

- De acuerdo al planteamiento de sus problemas y a la resolución.

Observaciones:

Retomado del Fichero de Matemáticas de tercer grado
Ficha 34

CONCLUSION DE LA ACTIVIDAD X

Mediante la libertad de la manipulación de varios objetos que los niños emplearon en diversas actividades se observó que el niño adquirió una habilidad mental más amplia para plantear ciertas situaciones de acuerdo a sus propias experiencias basadas en su realidad de su entorno social en el cual se desenvuelve y el grado de madurez adquirido con estos mismos.

En esta actividad se trabajó la suma y la multiplicación de acuerdo al proceso que llevó o utilizó para la resolución de los problemas planteados por ellos mismos.

Durante esta actividad los niños se mostraron interesados ya que mostraron ante sus compañeros el resultado de cada uno, esto se llevo a cabo durante varias sesiones.

CONCLUSION GENERAL DE LAS ACTIVIDADES

La finalidad de estas actividades fue la de observar cómo el niño comprendía y resolvía problemas, para después plantear sus propios problemas, como resolver los mismos y con los resultados obtenidos en cada una de las escuelas observamos que el trabajo de investigación en la "Resolución de Problemas Implicando la Multiplicación". Las actividades que se plantearon no sean en su totalidad innovadoras, pero si efectivas para lograr ciertos objetivos planteados.

Ya que hemos tratado de rescatar y llevar a la práctica las actividades planteadas en los libros de texto de matemáticas, libro recortable de matemáticas y el fichero de matemáticas, esto nos permitió lograr en el alumno un mejor aprendizaje, construyendo sus propios conocimientos, desarrollando y ejercitando habilidades que son necesarias para una mejor comprensión.

Cabe mencionar que está partiendo de las experiencias propias del alumno para hacer varios planteamientos acordes a la etapa de desarrollo de cada uno.

Los alumnos han ido construyendo sus propios materiales de trabajo, en cierta forma lo que se ha realizado representa un reto para los niños obteniendo buenos resultados en su aprendizaje.

Como podemos observar algunos docentes cometen el error de limitarse únicamente a impartir su clase como siempre lo hacen sin tomar en cuenta la opinión del niño, sin hacerlo participe de ese conocimiento, esto dá como resultado un niño pasivo, esperando a que todo se lo dé o haga.

Nuestra opinión es diferente, pues lo que se planteó al principio se ha realizado, haciendo del niño, un ser activo, pensante, reflexivo y creativo como también constructor de sus propios conocimientos.

CONCLUSIONES GENERALES

En el trabajo de investigación de "Resolución de Problemas Implicando la Multiplicación" que se llevó a cabo dentro del salón de clases es un factor primordial en la enseñanza aprendizaje del niño en su desarrollo integral.

A continuación haremos mención sobre la forma en como se ha trabajado en el área de matemáticas.

De acuerdo a la experiencia que se ha adquirido durante el proceso de investigación, sabemos de antemano que las matemáticas son primordiales para el desarrollo intelectual del educando en su vida cotidiana.

En terminos generales podemos decir que al evaluar los primeros exámenes pudimos definir que había grandes problemas sobre la adquisición de algunos conocimientos pero, también se vieron avances conforme se fue evaluando, posteriormente el segundo exámen, debido a esto nos dimos a la tarea de buscar nuevas actividades en donde los alumnos tuvieran un mayor interés por las matemáticas.

Primero de empezó por implementar ejercicios en donde el alumno empezó a razonar y reflexionar para que ellos mismos construyeran su propio conocimiento, no fue fácil porque en cierta forma los alumnos estaban acostumbrados a que el maestro fuera quién resolviera todo sin que ellos dieran aportaciones además otra de las cosas, también es importante el lenguaje que se emplee con ellos, pensamos que no era el adecuado para llevar a cabo el proceso, donde el niño no se interesaba por el lenguaje elevado con el que hablaba el maestro.

Esto nos lleva también a implementar juegos, crucigramas, etc, aunque en este caso lo que implementamos fue el *abaco* numérico que se emplea para la resolución de operaciones básicas que son; suma, resta y multiplicación, entre otros como el juego del "Submarino", cuando los alumnos empezaron a jugar con este tipo de juegos se entusiasmaron con esto se logro parte del objetivo del que se pretendio interesar al alumno al conocimiento.

El trabajo de investigación en la "Resolución de Problemas Implicando la Multiplicación" se hace un trabajo comparativo de ambas escuelas primarias "Francisco Villa" y "Emiliano Zapata", primero se estructuraron algunos problemas en donde los alumnos analizaron, razonaron y construyeron para lograr la adquisición de un conocimiento. Donde plantearon un tipo de operaciones que emplearon en cada problema.

Cabe mencionar que cuando tenían errores se les indicaba que leyeran nuevamente para que ellos mismos observaran donde estaba su error, de esta manera se logró la comprensión del aprendizaje en el niño. A medida de como se iba trabajando se opto por darle al niño la libertad para que él mismo creara sus propios problemas de acuerdo a su realidad de su entorno en el cual se desenvuelve la actividad que se ha logrado en su aprendizaje en adquirir un nuevo conocimiento.

Habiendo un acercamiento más profundo en la resolución de problemas implicando la multiplicación, teniendo una interacción entre el sujeto y el objeto, dandose un avance paulatino de lo fácil a lo difícil.

El niño aprendió a leer, comprender y razonar los diversos planteamientos dandóles varias alternativas de solución, desarrollando un conocimiento cognoscitivo en su desarrollo integral. Con toda la información obtenida al final de la investigación planteamos las conclusiones a las que llegamos:

- El niño va adquiriendo un nuevo conocimiento por medio del juego en la resolución de problemas implicando la multiplicación de acuerdo a las actividades planteadas.
- El niño es capaz de plantear sus propios problemas y dar solución a los mismos.
- El niño adquiere destrezas, habilidades y valores al manipular objetos concretos que estan a su alcance.
- El niño desarrolla su capacidad mental, siendo creativo, reflexivo y activo, pues se cataloga como un ser pensante.
- Tanto las actividades como los exámenes planteados dan resultados siempre y cuando se apliquen adecuadamente de acuerdo a la etapa de desarrollo del niño, (sus intereses, experiencia propia en su aprendizaje).
- Su enseñanza-aprendizaje es gradual y cualitativo, ya que no hay limitante que determine hasta donde hay que impartir la enseñanza.

B I B L I O G R A F I A

- HIDALGO Gúzman Juan Luis. Aprendizaje Operatorio Ensayos de Teoría Pedagógica. Casa de la Cultura del Maestro Mexicano A.C. 1992 pp. 174
- HIDALGO Gúzman Juan Luis. Saber Contar, Un Modelo Matemático para la escuela. Casa de La Cultura del Maestro Mexicano, A.C. 1992. pp 84
- LABARRERE Sarduy Alberto F. Bases Psicopedagógicas de la Enseñanza de la Solución de Problemas Matemáticos en la Escuela Primaria. Editorial Pueblo Educación 1987
- LEDEZMA De La Mora Jose G. Psicología del Aprendizaje. Editorial Progreso. S.A. pp 25
- MORAN Ovideo Porfirio. Propuesta de evaluación y Acreditación en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva grupal. CISE. UNAM. Antología Evaluación de la Práctica Docente. U.P.N.
- PIAGET Jean. Introducción a los conceptos Básicos. Antología de la Matemática.
- S.E.P. Guía para el maestro, segundo grado. Educación Primaria. México D.F. Primera Edición 1992.
- S.E.P. Libro de Matemáticas, segundo grado. México D.F. 1994.
- S.E.P. Libro de Matemáticas, segundo grado, Recortable. México D.F. 1994.
- S.E.P. Plan y Programas de Estudio de Educación Básica Primaria. México D.F. Primera Edición 1993.
- U.P.N. La Matemática en la Escuela I. Antología Primera Edición. México D.F. 1988.

- S.E.P. Avance Programático. Tercer Grado. México. 1994.
- S.E.P. Fichero. Actividades Didácticas. Matemáticas. Tercer Grado. México D.F. 1994.
- S.E.P. Fichero. Actividades Didácticas. Matemáticas. Segundo Grado. México D.F. 1994.
- OLMEDO, Javier. "Evaluación del Aprendizaje" Mecnograma. S/F en: Evaluación de la Práctica Docente. Antología. México, U.P.N., 1995.

A

N

E

X

O

S

PRESENTACION DE LOS ANEXOS

Dentro del desarrollo en la aplicación de los anexos en el aula con los alumnos de segundo grado de ambas escuelas, hubo un avance muy notorio, donde se problematizaron varios problemas gradualmente (ANEXOS I - II - III - IV - V) de multiplicación.

Los alumnos de segundo grado al principio les costó un poco de trabajo para resolver los problemas, en este proceso de resolución de problemas, pero al finalizar los anexos uno como docente se dió cuenta de que un 75% de alumnos adquirieron ese conocimiento desarrollando destrezas, habilidades, y sobre todo aprendieron a leer e interpretar los problemas para después resolverlos de acuerdo con la operación, (suma, resta y multiplicación).

En el ANEXO I, se diagnóstico la problematización que había en el grupo, que es la "Resolución de Problemas Implicando la Multiplicación", para después en el ANEXO II, se volvió a canalizar el mismo tipo de problemas, habiendo un poco más de comprensión en el alumno, en el ANEXO III, el grado de dificultad aumentó en los problemas haciendo varios cuestionamientos para que razonara, comprendiera y adquiriera un nuevo conocimiento asimilandolo en su proceso de enseñanza aprendizaje. En el ANEXO IV, los alumnos inventaron sus propios problemas, cuestionándose con una serie de preguntas que ellos mismos resolvieron, como también el ANEXO V, el proceso es largo pero muy productivo, porque el niño si comprende y le dá solución a su problema planteado.

Dentro de la multiplicación en los ANEXOS I, II, III, IV, se realizó el juego del Submarino, en el que se introduce un número para buscar varias respuestas de acuerdo a su respuesta, se dan procesos para buscar la multiplicación en dicha solución de los problemas.

Este proceso que implica la resolución de problemas en la multiplicación se va dando gradualmente para el alumno.

A N E X O I

EXAMEN DE EXPLORACION

SEGUNDO AÑO

ESCUELA PRIMARIA FRANCISCO VILLA

TURNO: MATUTINO

NOMBRE DEL ALUMNO(A): _____

PROFR. (A): _____ GRADO: _____

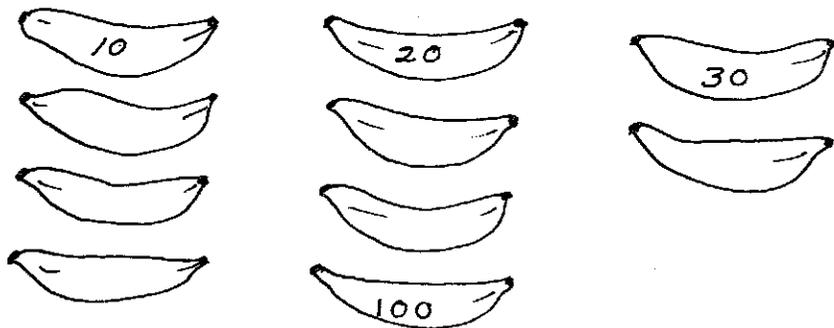
.....

AREA	CALIFICACION
ESPAÑOL	
MATEMATICAS	
CONOCIMIENTO DEL MEDIO	

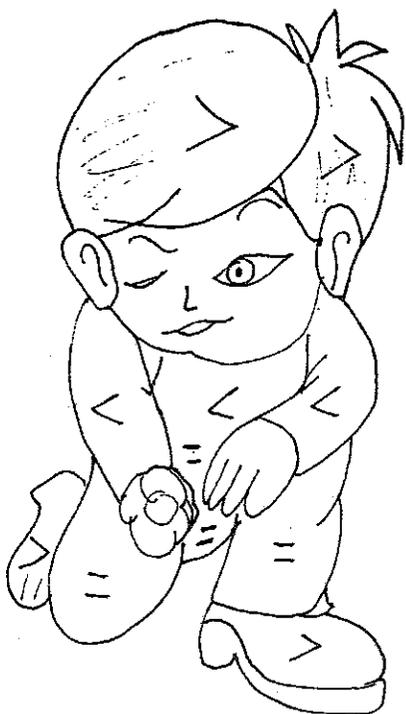
FIRMA DEL PADRE O TUTOR

MATEMATICAS

En los siguientes plátanos completa la numeración de 10 en 10 al 100 (1-3)



En el siguiente dibujo ilumina de negro donde encuentres el signo $>$ mayor que, de amarillo $<$ menor que, e igual $=$ con color verde (4-6)



Resuelve la siguiente notación desarrollada.

7.- 126 = _____ centena _____ decena _____ unidad

8.- 217 = _____ centena _____ decena _____ unidad

9.- 130 = _____ centena _____ decena _____ unidad

10-13 Resuelve los siguientes problemas.

María tiene en su alcancía 26 monedas de un peso y 28 de cinco pesos. ¿Cuántas monedas tiene en total?

OPERACION

RESULTADO

En una fuente de sodas tenían 58 bebidas de chocolate pero durante el día vendieron 23 ¿Cuántas bebidas de chocolate les sobraron?

OPERACION

RESULTADO

14-17 Resuelve correctamente las sumas y restas de abajo.

$$\begin{array}{r} - 696 \\ \underline{494} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 627 \\ \underline{398} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 848 \\ \underline{141} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 427 \\ \underline{328} \end{array}$$

18-20 Escribe con letra los siguientes números

64 = _____

45 = _____

98 = _____

21-23 Une por medio de líneas, el dibujo con su nombre de la línea.

Verticales



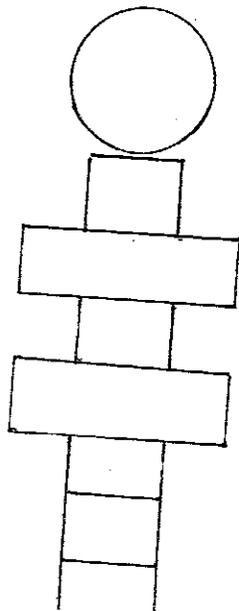
quebradas



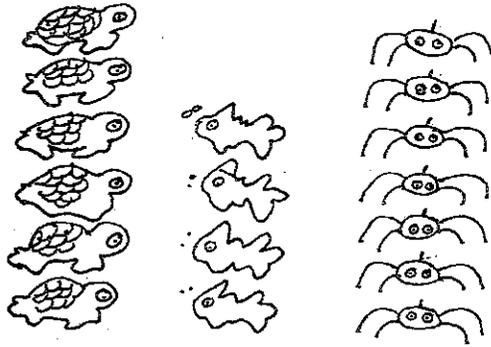
curvas



24-26 Ilumina en el siguiente dibujo de azul los círculos, de rosa los cuadrados y de morado los rectángulos.



27-29 Colorea la siguiente gráfica de acuerdo a los animales que hay.



10			
9			
8			
7			
6			
5			
4			
3			
2			
1			

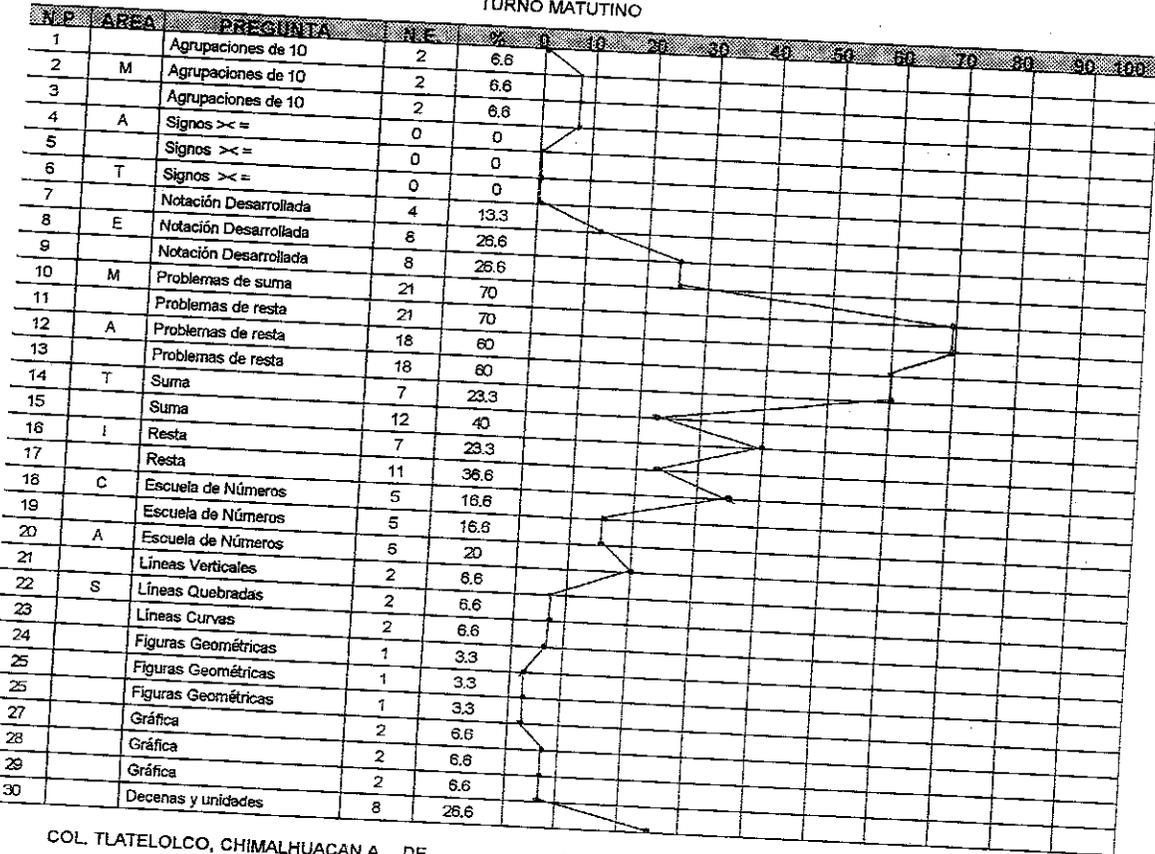
30. ¿Cuántas decenas hay en 100 unidades?

ANEXO I

GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
 SECRETARIA DE EDUCACION, CULTURA Y BIENESTAR SOCIAL
 DIRECCION GENERAL DE EDUCACION
 DEPARTAMENTO DE EDUCACION PRIMARIA
 COORDINACION REGIONAL DE SERVICIOS EDUCATIVOS NO. 7
 SUPERVISION ESCOLAR NO. 18

Gráfica de Frecuencia de error correspondiente al Examen de Exploración
 Profr. _____
 Grado 2º Grupo A

ESCUELA PRIMARIA "FRANCISCO VILLA"
 TURNO MATUTINO



COL. TLATELOLCO, CHIMALHUACAN A. DE _____ DE 199 _____

PROFR. DE GRUPO _____

Vo.Bo. LA DIRECCION _____

PROFR. NABOR JUAN ROMERO R. _____

ANEXO I

Gráfica de Frecuencia de error correspondiente al examen de exploración de Segundo Grado. Ciclo Escolar 1995 - 1996.

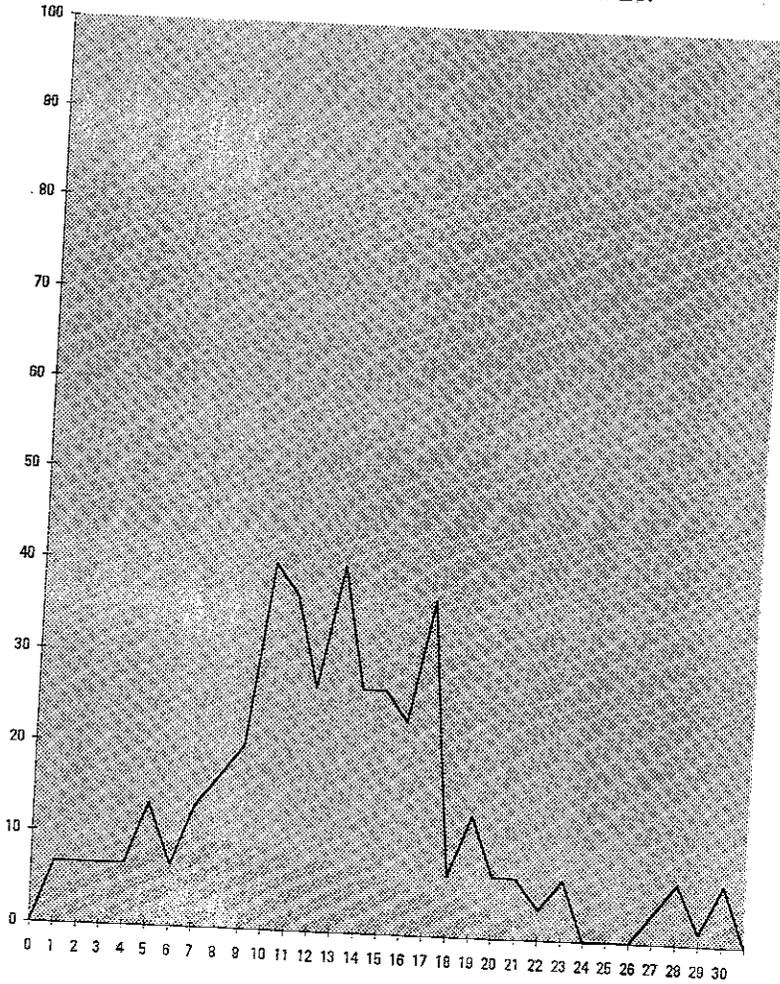
Escuela Primaria "Emiliano Zapata" ubicada en la 5ª Mza. de la Comunidad, Municipio de Jilotepec, México.

N.P	AREA	PREGUNTA	N.E.	%
1		Agrupaciones de 10		
2	M	Agrupaciones de 10	2	6.6
3		Agrupaciones de 10	2	6.6
4	A	Signos 0 =	2	6.6
5		Signos 0 =	2	6.6
6	T	Signos 0 =	4	13.3
7		Notación Desarrollada	2	6.6
8	E	Notación Desarrollada	4	13.3
9		Notación Desarrollada	5	16.6
10	M	Problemas de suma	6	20.0
11		Problemas de resta	12	40.0
12	A	Problemas de suma	11	36.6
13		Problemas de resta	8	26.6
14	T	Suma	12	40.0
15		Suma	8	26.6
16	I	Resta	8	26.6
17		Resta	7	23.3
18	C	Escuela de Números	11	36.6
19		Escuela de Números	2	6.6
20	A	Escuela de Números	4	13.3
21		Líneas Verticales	2	6.6
22	S	Líneas Quebradas	2	6.6
23		Líneas Cuevas	1	3.3
24		Figuras Geométricas	2	6.6
25		Figuras Geométricas	0	0
25		Figuras Geométricas	0	0
27		Gráfica	0	0
28		Gráfica	1	3.3
29		Gráfica	2	6.6
30		Decenas y unidades	1	1.3
			2	6.6

ANEXO 1

GRAFICA DE FRECUENCIA DE ERROR CORRESPONDIENTE AL
EXAMEN DE EXPLORACIÓN DE SEGUNDO GRADO CILO ESCOLAR
1995 - 1996.

ESC. PRIM. "EMILIANO ZAPATA" UBICADA EN LA 5ª MZA. DE LA
COMUNIDAD, MUNICIPIO DE JILOTEPEC.



A N E X O I

El primer examen de diagnóstico se les aplicó a principios del mes de septiembre los días diez y once del mismo de 1995, a los niños de la Esc. Prim. "Francisco Villa", Municipio de Chimalhuacán, como la Esc. prim. "Emiliano Zapata", de la 5ª Mza. de la Comunidad, Municipio de Jilotepec, en este examen que se les aplicó de los contenidos básicos del primer grado para empezar el segundo grado, en estos conocimientos de matemáticas, se detectó que los niños se les dificulta mucho para resolver los problemas que se plantearon en el examen, muchos de ellos de ambas escuelas, tuvieron problemas porque no leyeron y mucho menos le dieron una interpretación a dichos problemas para su resolución para saber que operación iban a aplicar, para resolver el problema.

Por eso en la aplicación de este examen se retomó la resolución de problemas con las operaciones fundamentales: suma, resta y multiplicación.

En la gráfica de frecuencia de error del ANEXO I, podemos observar que en la Esc. Prim. "Francisco Villa", del Municipio de Chimalhuacán, los niños tuvieron un bajo aprovechamiento en la resolución de sumas y restas teniendo un 70% de error a nivel grupal de 36 alumnos, en comparación con otras actividades.

En la gráfica de frecuencia de error del ANEXO I, en la Esc. prim. "Emiliano Zapata", de la Comunidad, Municipio de Jilotepec, podemos observar que están casi en las mismas

condiciones, habiendo una diferencia, en este grupo son 26 alumnos, y en la otra institución son 36 alumnos. En este grupo hubo un 60% de error en que no pudieron resolver las operaciones, ni los problemas que se plantearon en el examen de diagnóstico.

Los alumnos de ambas instituciones, vemos que influye su medio ambiente y su entorno social, pero aún así los niños no pudieron resolver las operaciones de sumas y restas, como la resolución misma de los problemas.

Con esto observamos que los niños les cuesta trabajo sumar y restar, pero aún más la resolución de problemas, donde algunos no han comprendido el proceso que se sigue para la resolución de problemas y operaciones de suma y resta, aún no llegan a la comprensión misma.

Este tipo de resoluciones tiene todo un proceso de seguimiento, en donde el niño tiene que comprender lo que va a resolver, en cada operación ya sea suma, resta o resolución de problemas, asimilándolo teniendo un significado y significante para él.

GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
SECRETARIA DE EDUCACION, CULTURA Y BIENESTAR SOCIAL
DIRECCION GENERAL DE EDUCACION
ESCUELA PRIMARIA "FRANCISCO VILLA"
COORDINACION REGIONAL 07
ZONA ESCOLAR 18

PRIMER EXAMEN BIMESTRAL

NOMBRE DEL ALUMNO: _____
GRADO: 2º GRUPO: _____ TURNO: _____

AREAS	ACIERTOS	ESC. EST.	CALIFICACION
ESPAÑOL			
MATEMATICAS			
CONOC. DEL MEDIO			

FIRMA DEL PADRE O TUTOR

CIUDAD DE TULHUACAN A _____ DE OCTUBRE DE 1995

INSTRUCCIONES: Ordena las siguientes palabras en la línea para formar una oración. (12)

MUCHO YO A QUIERO FAMILIA MI

INSTRUCCIONES: Escribe sobre cada línea la palabra de la derecha que hace falta para que los versos tengan rima. (13)

Por la escalerita

quiero yo s

pero está tan alta

que no tiene _____

cubir

fin

INSTRUCCIONES: En las siguientes líneas escribe tres nombre propios. (14).

M A T E M A T I C A S

INSTRUCCIONES: Escribe con letra el nombre de los siguientes números. (1).

10° _____

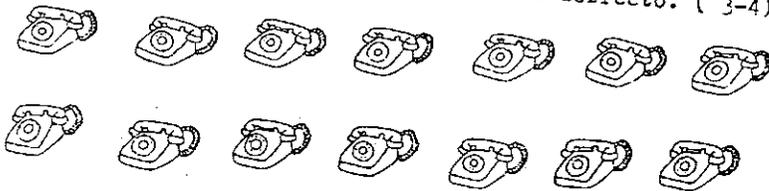
4° _____

1° _____

INSTRUCCIONES: Tacha el patito que está en 3° lugar. (2)

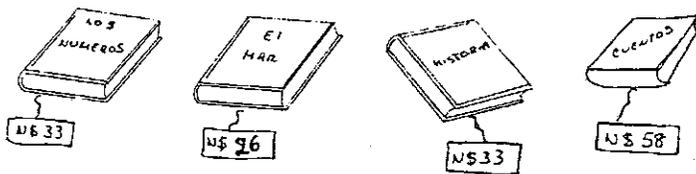


INSTRUCCIONES: Agrupa en decenas los siguientes dibujos y escribe en los cuadritos correspondientes el número correcto. (3-4)



DECENAS _____ UNIDADES _____ HAY _____ TELEFONOS

INSTRUCCIONES: Observa los siguientes dibujos y responde a las preguntas que se te plantean (5-6)



¿Cuál es el libro de mayor precio? _____
 ¿Cuál es el libro de menor precio? _____
 ¿Cuáles son los libros que tienen igual valor? _____

INSTRUCCIONES: Cuenta los objetos que se te presentan y encierra con rojo el número que le corresponde (7)



25 23 24

INSTRUCCIONES: Resuelve las siguientes operaciones. (8-9)

$$\begin{array}{r} 264 \\ + 159 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 786 \\ - 365 \\ \hline \end{array}$$

INSTRUCCIONES: Resuelve los siguientes problemas. (10-11)

Si mi mamá compró 54 naranjas el lunes, 38 el martes y 15 el miércoles. ¿ Cuántas naranjas tiene para el jugo que nos hace del diario?

OPERACIONES

RESULTADO

Si un autobús escolar tiene 37 asientos y hay 12 desocupados, ¿Cuántos niños van en el autobús ?

OPERACIONES

RESULTADO

INSTRUCCIONES: Escribe en el siguiente cuadro los números de las cifras correspondientes que representan a las unidades, decenas y centenas. (12)

178

249

84

CENTENAS	DECENAS	UNIDADES

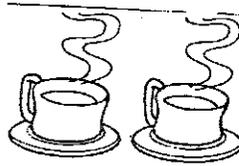
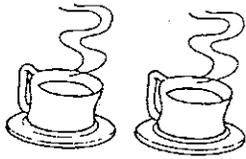
INSTRUCCIONES: Con tu regla mide las siguientes líneas y anota en las líneas correspondientes el resultado (13)

 _____ cm.

 _____ cm.

 _____ cm.

INSTRUCCIONES: Observa los dibujos y escribe en cada uno de los espacios lo que se te pide en cada caso. (14).



+



=



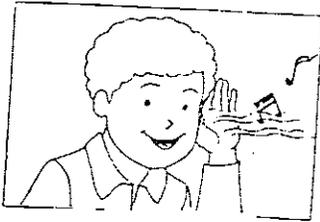
2 veces 2 =

2 X 2 =

CONOCIMIENTO DEL MEDIO

INSTRUCCIONES: DIBUJA EN EL SIGUIENTE ESPACIO EL ESQUELETO DE TU CUERPO (1)

INSTRUCCIONES: ILUMINA EL DIBUJO QUE REPRESENTA UNA REGLA HIGIENICA (2)



INSTRUCCIONES: CONTESTA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SUBRAYANDO LA RESPUESTA CORRECTA (3-4)

1. Cómo se llama al desgaste constante del suelo ?

A) Deposición

B) Contaminación

C) Erosión

2. Pintar árboles es una forma de...

A) Adornar

B) Evitar la erosión

C) Ganar más

ANEXO II

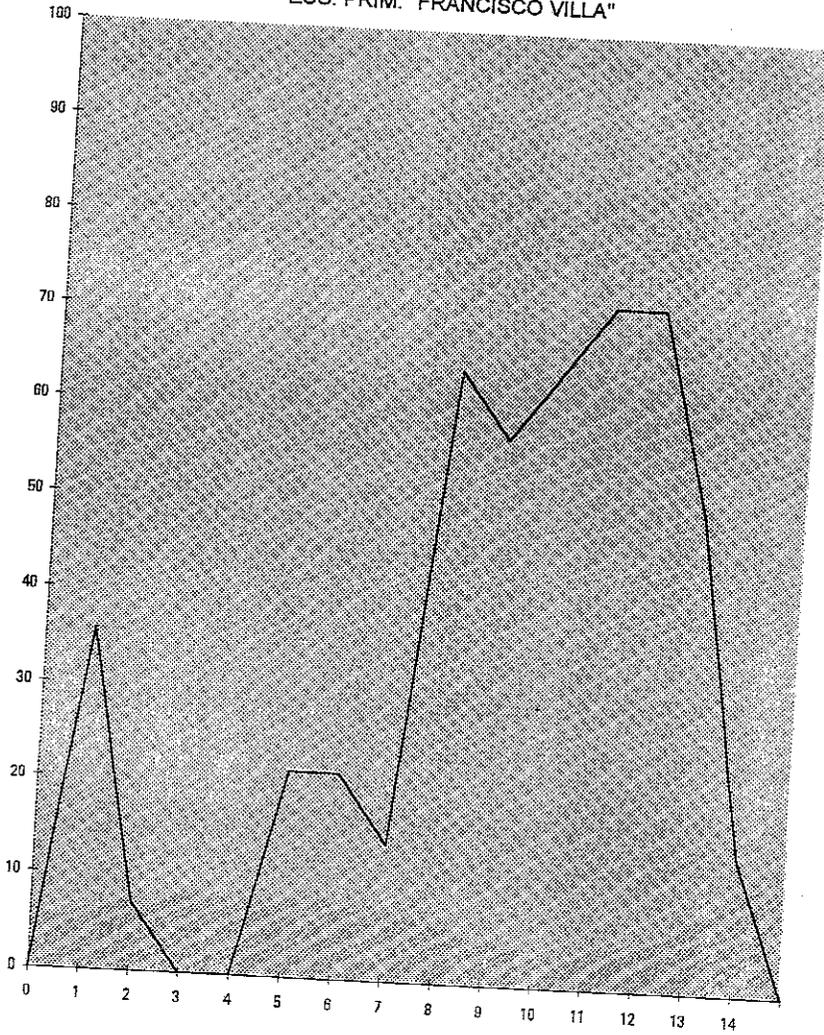
**GRAFICA DE FRECUENCIA DE ERROR CORRESPONDIENTE AL PRIMER
EXAMEN BIMESTRAL. SEGUNDO GRADO.
ESCUELA PRIMARIA "FRANCISCO VILLA"
COLONIA TLATELCO CHIMALHUACAN**

N.P	AREA	PREGUNTA	N.E.	%
1		Números Ordinales	5	35.7
2	M	Números Ordinales	1	7.1
3		Decenas y Unidades	0	0
4	A	Decenas y Unidades	0	0
5		Problemas Mayor, Menor e igual.	3	21.4
6	T	Problemas Mayor, Menor e igual.	3	21.4
7		Conteo	2	14.2
8	E	Suma	9	64.2
9	M	Resta	8	57.1
10	A	Problemas de Suma	9	64.2
11	T	Problemas de Resta	10	71.4
12	I	Escritura de Cantidades	10	71.4
13	C	Medición	7	50.0
14	A	Multiplicación	2	14.2
	S			

ANEXO II

GRAFICA DE FRECUENCIA DE ERROR CORRESPONDIENTE AL
PRIMER
EXAMEN BIMESTRAL.

ESC. PRIM. "FRANCISCO VILLA"



ANEXO II

GRAFICA DE FRECUENCIA DE ERROR CORRESPONDIENTE AL EXAMEN BIMESTRAL DEL MES DE SEP-OCT-95 DE SEGUNDO GRADO CICLO ESCOLAR 1995 - 1996.

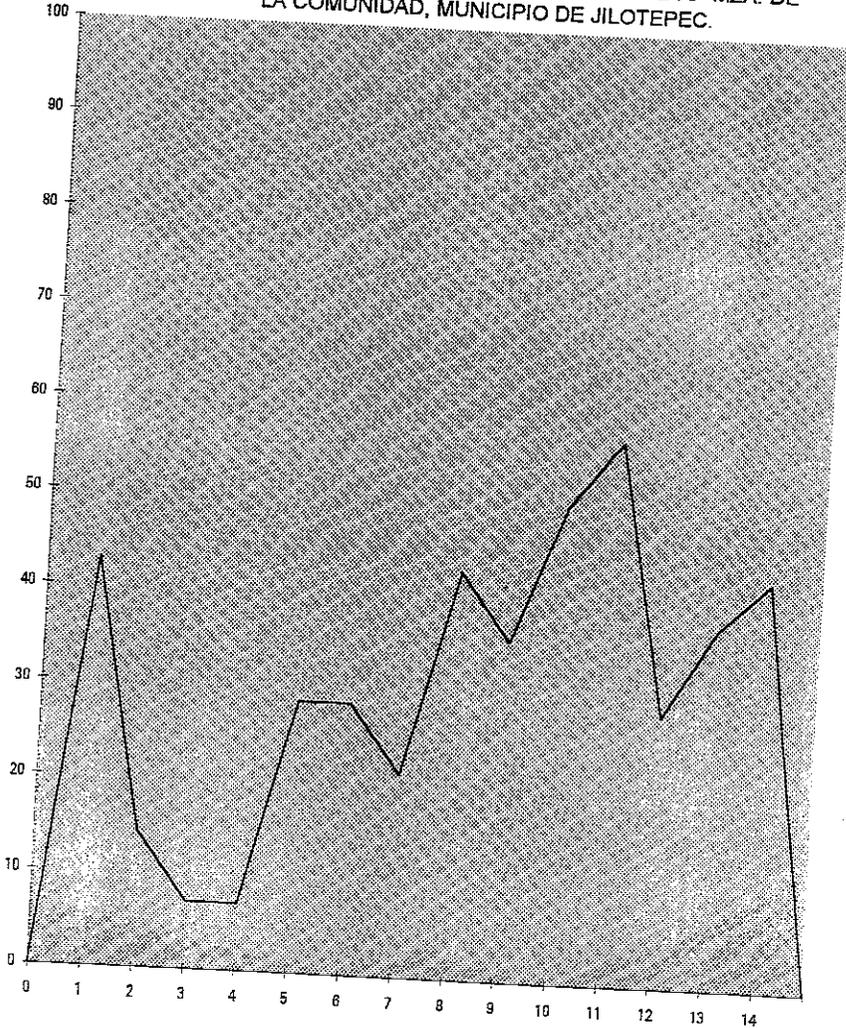
ESCUELA PRIMARIA "EMILIANO ZAPATA" UBICADA EN LA 5ª MZA. DE LA
COMUNIDAD, MUNICIPIO DE JILOTEPEC.

N.P	AREA	PREGUNTA	N.E	%
1	M	Números Ordinarios	6	42.8
2	A	Números Ordinarios	2	14.2
3	T	Decenas - Unidades	1	7.1
4	E	Decenas - Unidades	1	7.1
5	M	Prob. Mayor, Menor - =	4	28.5
6	A	Prob. Mayor, Menor - =	4	28.5
7	T	Conteo	3	21.4
8	I	Suma	6	42.8
9	C	Resta	5	35.7
10	A	Problemas de Suma	7	50.0
11	S	Problemas de Resta	8	57.1
12		Escuela de Cantidades	4	28.5
13		Medición	5	35.7
14		Multiplicación	6	42.8

ANEXO II

GRAFICA DE FRECUENCIA DE ERROR CORRESPONDIENTE AL
EXAMEN BIMESTRAL DEL MES DE SEP - OCT - 95 DE SEGUNDO
GRADO.
CICLO ESCOLAR 1995 - 1996.

ESC. PRIM. "EMILIANO ZAPATA", UBICADA EN LA 5ª MZA. DE
LA COMUNIDAD, MUNICIPIO DE JILOTEPEC.



A N E X O I I

Este Anexo corresponde al primer examen parcial de la primera evaluación, el niño tuvo una mejor asimilación y comprensión en la resolución de suma y resta, como la resolución de problemas, haciendo mención que unos niños quedaron a la mitad del proceso de resolución de operaciones.

Este examen se les aplicó en el mes de noviembre los días 5 y 6 del mismo mes de 1995, los niños de ambas instituciones tuvieron un poco más de tiempo para comprender, razonar y sobretodo resolver los problemas y operaciones planteadas.

Es por ello que algunos niños a través del tiempo transcurrido del mes de septiembre al mes de noviembre, lograron tener un proceso de aprendizaje un poco más amplio y completo, dándoles una resolución a las operaciones planteadas donde no todos terminaron ese proceso de asimilación y acomodación, por lo tanto no comprendieron ni razonaron dichas operaciones.

Este documento nos ayudó a la observación de que hubo un 64% de error en la Esc. Prim. "Francisco Villa" y un 46% de error en la Esc. Prim. "Emiliano zapata", no habiendo un mejoramiento en el aprendizaje de los niños, en la resolución de operaciones de suma, resta, como en la resolución de problemas; pero hubo algunos niños que sí llegaron a la comprensión de este proceso.

A N E X O I I I

RESOLUCION DE PROBLEMAS

I.- Yesenia tiene 36 palitos y Hortencia tiene 45 palitos.

- ¿ Quién tiene más palitos? _____

- ¿ Quién tiene menos? _____

- ¿ Con cuántos palitos le gana al que tiene menos? _____

- ¿ Cuántos palitos son en total? _____

II.- Martín tiene 54 pelotas y Eduardo 14 pelotas.

- ¿ Quién tiene más pelotas? _____

- ¿ Quién tiene menos? _____

- ¿ Con cuántas pelotas le gana al que tiene menos? _____

- ¿ A Eduardo cuántas pelotas le faltan para que tenga igual que Martín? _____

- ¿ Cuántas pelotas son en total? _____

III.- Antonia va a comprar 7 naranjas porque su mamá se las encargo para hacer un agua, si cada naranja cuesta 85 centavos.

¿ Cuánto va a gastar Antonia? _____

A N E X O III

RESOLUCION DE PROBLEMAS

I. Yesenia tiene 36 palitos y Hortencia tiene 45 palitos.

- ¿ Quién tiene más palitos? Hortencia tiene más

- ¿ Quién tiene menos? Yesenia tiene menos

- ¿ Con cuántos palitos le gana al que tiene menos?
9 Palitos

- ¿ Cuántos palitos son en total? 81 palitos
Datos operacion

$$\begin{array}{r} 36 \\ +45 \\ \hline 81 \end{array}$$

II. Martín tiene 54 pelotas y Eduardo 14 pelotas.

- ¿ Quién tiene más pelotas? Martin

- ¿ Quién tiene menos? Eduardo

- ¿ Con cuántas pelotas le gana al que tiene menos?
40 pelotas

- ¿ Cuántas pelotas son en total? 68 pelotas

- ¿ A Eduardo cuántas pelotas le faltan para que tenga igual que Martín? 40 Pelotas
Datos operacion

$$\begin{array}{r} 54 \\ -14 \\ \hline 40 \end{array}$$

III.- Antonia va a comprar 7 naranjas porque su mamá se las encargo para hacer un agua, si cada naranja cuesta 85 centavos. ¿Cuánto va a gastar Antonia? 575 PESOS

Datos operacion

$$\begin{array}{r} 85 \\ \times 7 \\ \hline 575 \end{array}$$

P R O B L E M A S

1.- Lucía va a la farmacia con su mamá Lupe y compran un medicamento que les cuesta \$58.00, pero en esa farmacia hacen un descuento de \$5.00.

¿ Cuánto paga su mamá al principio por el medicamento? _____

¿ Cuánto paga ya su mamá con el descuento? _____

2.- Juan va al mercado con su mamá y ella compra \$5.00 de jitomate, \$14.00 de duraznos, \$8.00 de guayaba y \$4.00 de limones.

¿ Cuánto paga su mamá? _____

Ella lleva un billete de \$50.00

¿ Le alcanza ese dinero? _____

¿ Cuánto le sobra? _____

INVENTA PROBLEMAS

* Con la cuenta $8 \times 4 = 32$, Ana inventó un problema.

$$8 \times 4 = 32$$

- Para curarme de la panza, durante 8 días
- Tomé 4 pastilla diariamente.
- Cuántas pastillas tomé?

* Inventa problemas que se resuelvan con la siguientes cuentas.

$$37$$

$$+ 85$$

$$\hline 122$$

$$125$$

$$- 15$$

$$\hline 110$$

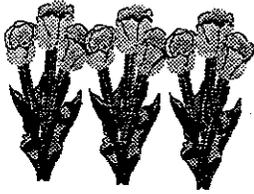
$$5 \times 3 = 15$$

$$235$$

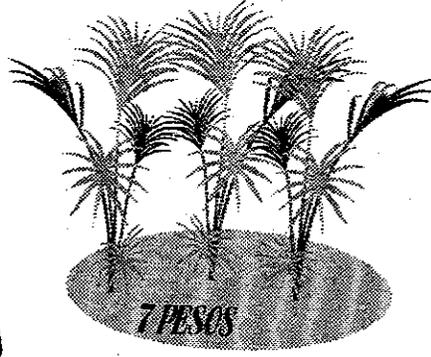
$$+ 123$$

Con el grupo y tu maestro, comenten los problemas que inventaron.

CLAVELES

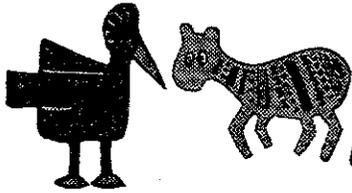


12 PESOS



7 PESOS

HELECHO MACETA

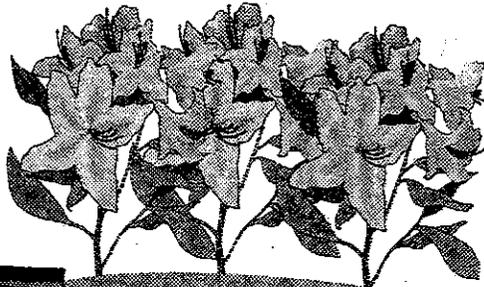


*MACETA FIGURA
32 PESOS*



*MACETA CERAMICA
13 PESOS*

MACETA BARRO 21 PESOS



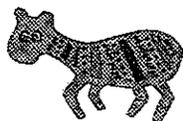
DALIAS RAMO 26

*ROSAS RAMO
16 PESOS*

- ◆ Conchita compró un ramo de dalias y la vendedora le rebajó 8 nuevos pesos. ¿Cuánto pagó Conchita? _____
- ◆ La vendedora pone en oferta todas las macetas y les rebaja 5 nuevos pesos. Abajo de cada maceta, escribe cuánto cuestan ahora.



Ramo de rosas
16 nuevos pesos



Maceta de figura
32 nuevos pesos



Maceta de cerámica
13 nuevos pesos



Maceta de barro 21
nuevos pesos

- ◆ Escribe cuanto se debe pagar por los dos ramos de rosas que se ven en el dibujo de arriba.
- ◆ ¿Qué puedes comprar en el puesto de flores con las siguientes cantidades?
27 nuevos pesos _____
50 nuevos pesos _____

◆ Realice la siguiente actividad.

- * Dos alumnos pasan al frente del salón.
- * Un niño dice un número entre el 10 y el 30.
- * El otro niño dice un número menor que 10.
- * El resto del grupo suman los números.
- * Los primeros niños que digan el resultado correcto pasan al frente a decir otros números.

◆ Repitan la actividad pero ahora en lugar de sumar resten.

A N E X O III

El anexo III se aplicó en el mes de Diciembre de 1995, con la finalidad de observar el avance de los niños, en el examen anterior del Anexo II no hubo mucho avance en el proceso de resolución de operaciones y problemas.

Se tomaron cuenta problemas para la resolución misma, y que el niño analizara y comprendiera, para aplicar la operación correspondiente para la resolución. En este Anexo podemos observar que el niño sí comprendió a través del tiempo aunque no todos en su totalidad a ser un niño pensante; analizando, comprendiendo y razonando el problema de acuerdo a las preguntas planteadas, utilizando las operaciones correctas para su resolución.

También el niño empezó a tener la inquietud, de plantear sus propios problemas "inventándolos" de acuerdo a su capacidad de comprensión para la resolución misma.

En lo personal nos dió gusto, porque el trabajo realizado en el transcurso del tiempo el niño ya comprendió el proceso de aprendizaje, adquiriendo un nuevo conocimiento, construyendo sus propios problemas buscando soluciones para resolverlos, aplicando las operaciones de suma, resta correspondientes a la resolución de problemas.

Este problema del Anexo III y IV son un ejemplo de como los niños por medio de preguntas, él razona y comprende, adquiriendo un nuevo conocimiento en el proceso enseñanza aprendizaje, dándoles una solución a sus propios problemas planteados.

A los niños en un principio se les dificultó "Inventar", problemas pero después se involucraron a sus propios problemas familiares, por ejemplo: Cuando su mamá va al mercado de compras, ellos quieren saber ¿Cuánto gasta?, en verduras o en otros productos que compran como: medicamentos, jabón etc.

Esto lo toman en cuenta y elaboran sus propios problemas, investigando cuál es el costo de cada producto, para saber que preguntas van a plantear para la resolución del problema y saber que operación va a aplicar.

El niño comprende que sabiendo como resolver una suma y resta se pueden implicar varias cosas, dando una solución al problema con la operación correcta. Realizándose algunos ejercicios del libro de texto de Matemáticas de segundo grado, los problemas planteados no son desconocidos para el niño siendo familiares para él: se relacionan con la vida diaria del niño, implicándolo a que razone el problema y utilice la operación correcta.

En las dos instituciones los niños tuvieron un 40% de error en la resolución de problemas utilizando la suma y resta como la resolución de problemas, habiendo un avance en este proceso.

Todo problema se relaciona con el entorno social del niño retomando algunas características de sus actividades diarias.

ANEXO IV

**EXAMEN CORRESPONDIENTE AL SEGUNDO BIMESTRE DEL MES DE
DICIEMBRE DE 1995.**

**ESCUELA PRIMARIA "EMILIANO ZAPATA"
MATEMATICAS.**

Nombre completo: _____

(1 - 3)

INSTRUCCIONES: Escribe las siguientes cantidades, con letra.

- 1050 _____
- 3500 _____
- 6000 _____
- 4080 _____
- 985 _____
- 89 _____

INSTRUCCIONES: Separa las cantidades en unidades, decenas y centenas.

(4 - 5)

Cantidad	Unidad	Decena	Centena
368	_____	_____	_____
9	_____	_____	_____
795	_____	_____	_____
126	_____	_____	_____
36	_____	_____	_____

INSTRUCCIONES: Contesta las operaciones (14 - 16)

$\begin{array}{r} 395 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 672 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 725 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 362 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 942 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 120 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$
--	--	--	--	--	--

$\begin{array}{r} 942 \\ + 678 \\ \hline 942 \end{array}$	$\begin{array}{r} 769 \\ + 274 \\ \hline 567 \end{array}$	$\begin{array}{r} 126 \\ + 362 \\ \hline 182 \end{array}$	$\begin{array}{r} 942 \\ - 396 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 965 \\ - 393 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 79 \\ - 68 \\ \hline \end{array}$
---	---	---	---	---	---

INSTRUCCIONES: Inventa dos problemas de suma y resta (17 - 18)

Erick sanches castron

3.- Miguel fue a la tienda y compro 10 cajitas
si de cada cajita tiene 6 pastillas ¿cuantas pastillas
compro en total? 60 pastillas
operaciones

$$\begin{array}{r} 10 \\ \times 6 \\ \hline 60 \end{array}$$

2. ¿Te son difíciles de resolver? No porque
a veces seme
a ser difíciles

3

3 Explica que operacion vas a emplear en tu problema
depende del problema

y son entendibles los problemas No son
entendibles por que a veces son facil
y a veces difíciles

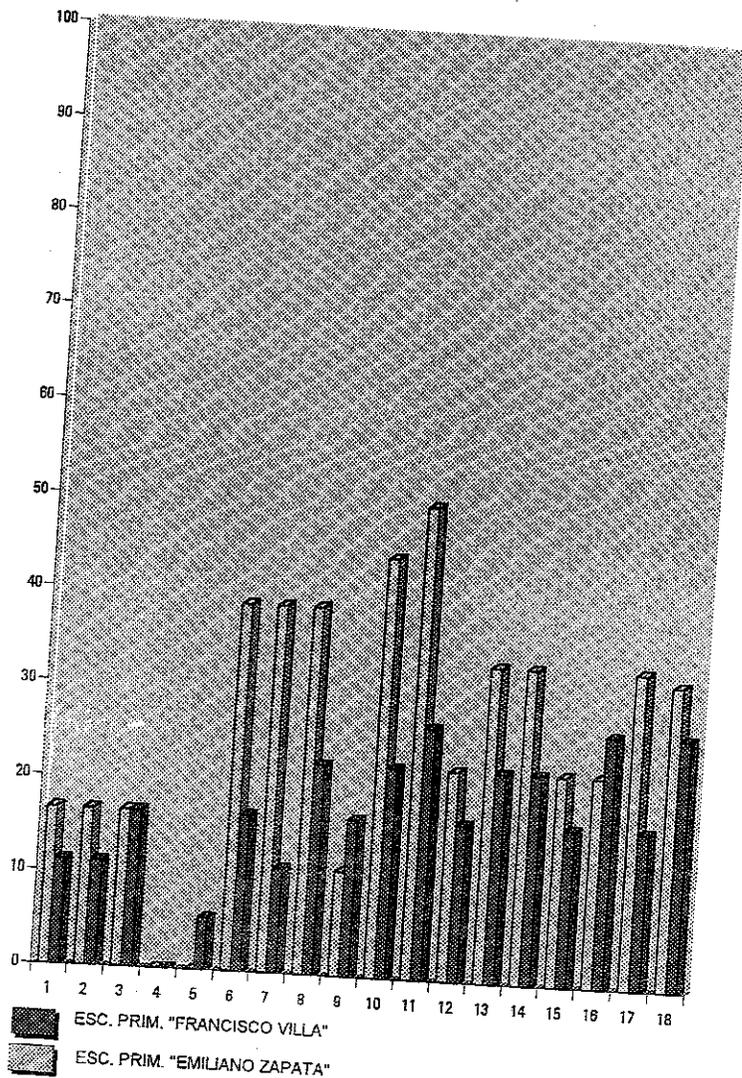
ANEXO V

**EXAMEN CORRESPONDIENTE AL SEGUNDO EXAMEN BIMESTRAL DEL
CICLO ESCOLAR 95 - 96 DE LAS ESCUELAS PRIMARIA "FRANCISCO
VILLA" DE TLATELCO DE CHIMALHUACAN Y "EMILIANO ZAPATA "DE LA
5ª MZA. DE LA COMUNIDAD DE SEGUNDO GRADO.**

N.P.	AREA	PREGUNTA	"FRANCISCO VILLA" 36 ALUMNOS		"EMILIANO ZAPATA" 15 ALUMNOS	
			N.E.	%	N.E.	%
1	M	Esc. de cant.	3	16.6	2	11.1
2	A	Esc. de cant.	3	16.6	2	11.1
3	T	Esc. de cant.	3	16.6	3	16.6
4	E	Unidades - Dec/Cen.	0	0	0	0
5	M	Unidades - Dec/Cen.	0	0	1	5.5
6	A	Prob. De Mayor-Menor e igual	7	38.8	3	16.6
7	T	Prob. De Mayor-Menor e igual	7	38.8	2	11.1
8	I	Prob. De Mayor-Menor e igual	7	38.8	4	22.2
9	C	Problemas de mult.	2	11.1	3	16.6
10	A	Prob. De suma y resta.	8	44.4	4	22.2
11	S	Prob. De suma y resta.	9	50.0	5	26.6
12		Multiplicaciones	4	22.2	3	16.6
13		Multiplicaciones	6	33.3	4	22.2
14		Multiplicaciones	6	33.3	4	22.2
15		Suma	4	22.2	3	16.6
16		Resta	4	22.2	5	26.6
17		Creación de problemas	4	22.2	5	26.6
18		Creación de problemas	6	33.3	3	16.6

ANEXO V

EXAMEN CORRESPONDIENTE AL SEGUNDO BIMESTRE DEL CICLO
ESCOLAR 1995 - 1996 DE LA ESC. "FRANCISCO VILLA" DE
TLATELOLCO, CHIMALHUACAN Y "EMILIANO ZAPATA" DE LA 5ª
MZA.
DE LA COMUNIDAD.
SEGUNDO GRADO.



A N E X O S I V Y V

El Anexo IV es la evaluación correspondiente al segundo examen bimestral, se aplicó en el mes de Enero los días 22 y 23 del mismo mes de 1996.

En este Anexo podemos observar que se plantearon problemas de multiplicación, suma y resta. A los niños ya no se les dificultó mucho porque aprendieron a leerlos, interpretarlos y comprenderlos para aplicar la operación correspondiente al problema.

En el anexo se puede observar un avance de como los niños asimilaron el proceso de enseñanza aprendizaje en la resolución de problemas. En ambas escuelas hubo un 25% de error.

Adquiriendo un nuevo conocimiento en el desarrollo de las operaciones. También dá pauta a que los alumnos "inventen" sus propios problemas y estos los elaboran gradualmente de lo más fácil a lo difícil y su adquisición de habilidades y destrezas sean cualitativas.

Comprobándose que el proceso es largo pero muy productivo por parte del alumno, siendo un niño activo, pensante y construye su propio conocimiento.

Con los problemas planteados por los niños se observa, que todos ellos tienen un significado de como inventar y resolver sus propios problemas y que operación van a aplicar, el niño es creativo, flexible a los cambios de conductas que tienen en la resolución de problemas.

En la resolución de problemas hay un proceso de interacción del alumno con el problema, él va comprendiendo o conformando el significado real de los distintos componentes del problema.

Cuando el alumno resuelve el problema, ya sea complejo o fácil él empieza a leerlo, lo comprende gradualmente y lo asimila, en el desarrollo de esta actividad él adquiere un conocimiento cognoscitivo.

La solución del problema se va logrando, progresivamente, con una significación teórica y práctica, para el alumno.

En la teoría implica una representación del proceso de solución y en la práctica es dinámico, en este proceso transcurre con la aplicación de habilidades y conocimientos que han asimilado con anterioridad, el alumno.

Adquiriendo nuevos conocimientos, habilidades, destrezas y sobretodo construyendo su propio conocimiento.

En los Anexos III, IV y V, se observa un avance gradual, se problematizaron la forma de darle una solución a los problemas de acuerdo a las operaciones que se aplican (suma, resta, multiplicación), por medio de preguntas para el desarrollo, dándole un resultado.

ANEXO VI

X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	0	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

col Hlatelco a 7 de junio de 1996.

Alumno: Yenni Gonzalez Gonzalez
Grado: 2^o grupo A

Hacer el sumario

El sumario esta en el número	Multiplicaciones		
5	1x5	5x1	
25	5x5		
24	3x8	8x3	6x4
18	2x6	6x2	4x3
30	6x5	5x6	2x15
35	5x7	7x5	
54	6x9	9x6	
8	2x4	4x2	8x1
20	2x10	5x4	20x1
50	10x5	5x10	2x25

A COMPRAR PALETAS

- ♦ En la palettería "El Pingüino"
¿Cuánto pagas si compras 6 paletas de agua?

¿Cuánto pagas si compras 5 helados?

¿Qué puedes comprar en la palettería con 15 nuevos pasos?



	pesos
paletas de agua	2
paletas de leche	3
nieve	3
helados	5
aguas frescas	1

¿Cuántos Helados puedes comprar si tienes 25 nuevos pesos?

¿Qué, cuesta más: tres helados o 5 paletas de agua?

¿Cuántas paletas de agua puedes comprar con 18 nuevos pesos?

¿Puedes comprar 7 paletas de agua si tienes 15 nuevos pesos?

¿Cuánto te falta para comprar tres helados si tienes 12 nuevos pesos?

- ♦ Compara tus respuestas con las de tus compañeros.
- ♦ Cuenta los palitos de las paletas y completa la serie.



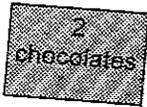
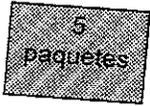
	4			10		14		
--	---	--	--	----	--	----	--	--

TONATIUH MULTIPLICA

En el salón de Tonatiuh hacen la actividad de la empacadora.

Para saber como formar los paquetes de chocolates usan tarjetas. Unas tarjetas dicen cuantos paquetes hay que formar y otras dicen cuantos chocolates deben ir en cada paquete.

♦ A Tonatiuh le sale el 5 en la tarjeta de paquetes y el 2 en la tarjeta de chocolates



Tonatiuh anota lo que hizo de la siguiente manera: $5 \times 2 = 10$
Dice: el 5 es el número de paquetes y el 2 el número de chocolates que hay en cada paquete el 10 es el total de chocolates que se utilizaron.

La operación que anotó Tonatiuh se llama multiplicación.

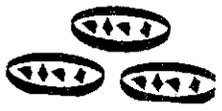
♦ Fíjate en los dibujos y calcula el total de chocolates. Completa la multiplicación para que quede como lo hace Tonatiuh.

3 2 =

4 X =

X 3 =

♦ Fíjate en los dibujos y anota en las tarjetas los números que correspondan. Luego, completa cada multiplicación.

PAQUETES	CHOCOLATES			CHOCOLATES
	$\square \times \square = \square$			$\square \times \square = \square$
PAQUETES				
	$\square \times \square = \square$			$\square \times \square = \square$

♦ Fíjate en la multiplicación que hizo Tonatiuh y contesta.

$5 \times 3 = 15$

¿Cuántos paquetes formó Tinotih? _____

¿Cuántos chocolates puso en cada paquete? _____

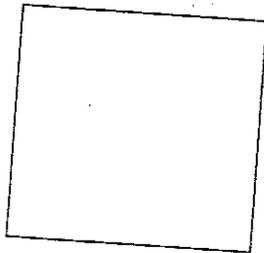
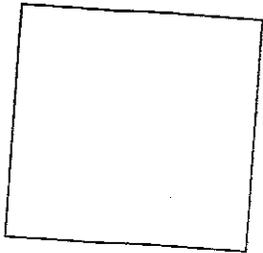
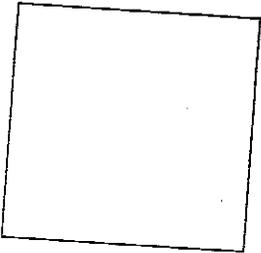
¿Cuántos chocolates uso en total? _____

♦ Resuelve las siguientes multiplicaciones. Dibuja las tapas y piedritas para comprobar tus respuestas.

$3 \times 7 =$

$4 \times 2 =$

$3 \times 3 =$



ANEXOS VI, VII Y VIII

Estos ANEXOS corresponden a la forma en como los alumnos fueron comprendiendo la manera de formular sus propias multiplicaciones y así mismo aprendieron también a crear sus propios problemas.

Aquí los alumnos ya no tuvieron tanta dificultad porque realizaron diversas estrategias para lograr un buen resultado.

Compararon sus trabajos, desarrollando aún más su habilidad y destreza para el manejo de diversos materiales.

Al plantear sus propios problemas y escribirlos se dieron cuenta de que tipo de operación tenían que emplear, y cuando se les preguntó, cómo los habían resuelto sus respuestas fueron:

- Hay que leer para saber que es lo que vamos a hacer.

Esto dá pauta a que poco a poco le vayan dando un grado de dificultad para que vean si estan asimilando lo que se pretende resolver.

La resolución de problemas promueve en el niño la discusión entre sus demás compañeros y la búsqueda de información o datos que les permitan solucionar el reto al que se les enfrenta.