



**SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
SERVICIOS EDUCATIVOS
DEL ESTADO DE CHIHUAHUA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 08-A**

✓
**ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA QUE LOS ALUMNOS
DE QUINTO GRADO DE CENTRO PSICOPEDAGOGICO
RESUELVAN PROBLEMAS QUE IMPLICAN MULTIPLICACION**

BLANCA ESTELA ARMENDARIZ DEL AVELLANO

**PROPUESTA PEDAGOGICA
PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA**

CHIHUAHUA, CHIH., JUNIO DE 1996





UNIVERSIDAD
PEDAGÓGICA
NACIONAL

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

Chihuahua, Chih., a 11 de Junio de 1996.

C. PROFR.(A) **BLANCA ESTELA ARMENDARIZ DEL AVELLANO**
Presente.-

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado "ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA QUE LOS ALUMNOS DE QUINTO GRADO DE CENTRO PSICOPEDAGOGICO RESUELVAN PROBLEMAS QUE IMPLICAN MULTIPLICACION",

opción Propuesta Pedagógica a solicitud _____ del C. LIC. _____
EEREN VIRAMONTES ANAYA,

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

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

ATENTAMENTE
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

PROFR. JUAN GERARDO ESTAVILLO NERI
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD 08A DE LA UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL.



S. E. P.
Universidad Pedagógica Nacional
UNIDAD UPN 081
CHIHUAHUA, CHIH.

ESTA PROPUESTA FUE REALIZADA BAJO LA DIRECCION DEL (LA)

LIC. EFREN VIRAMONTES ANAYA

REVISADA Y APROBADA POR LA SIGUIENTE COMISION Y JURADO DEL EXAMEN PROFESIONAL.

PRESIDENTE: LIC. EFREN VIRAMONTES ANAYA

SECRETARIO: LIC. JESUS MIRELES SARMIENTO

VOCAL: LIC. SUSANA ALICIA LOPEZ ACOSTA

SUPLENTE: LIC. HERMILA LOYA CHAVEZ

CHIHUAHUA, CHIH., A 11 DE JUNIO DE 1996.

INDICE

| | Página |
|--|--------|
| INTRODUCCION | 5 |
| CAPITULO I: SITUACION PROBLEMÁTICA | 6 |
| A. Problema y justificación. | 6 |
| B. Objetivos. | 8 |
| CAPITULO II: MARCO CONCEPTUAL | 9 |
| A. Estructura conceptual | 9 |
| B. Estructura cognitiva | 17 |
| 1. Factores que inciden en el aprendizaje. | 18 |
| 2. Proceso de aprendizaje. | 20 |
| 3. Etapas del desarrollo psicoevolutivo del niño | 23 |
| C. Estructura metodológica | 25 |
| D. La evaluación | 30 |
| CAPITULO III: MARCO CONTEXTUAL | 34 |
| A. Contexto social | 34 |
| B. Contexto institucional | 37 |
| C. Contexto curricular | 42 |
| CAPITULO IV: ESTRATEGIAS | 45 |
| CONCLUSIONES | 56 |
| BIBLIOGRAFIA | 57 |
| ANEXOS | 58 |

INTRODUCCION

En la presente propuesta se maneja una de las problemáticas que se presentan en quinto grado de la escuela primaria, específicamente en cuanto a los problemas que implican el uso de la multiplicación en todo lo que conlleva justificando el porqué de la importancia de este tema en la escuela primaria.

La estructura de este trabajo lleva consigo la fundamentación en la Teoría Psicogenética de Jean Piaget donde en el marco teórico se manejan los factores que intervienen en el aprendizaje en el niño, las etapas del conocimiento y la situación metodológica que prevalece en la actualidad y además la forma como se conceptualiza la manera de abordar el problema.

Dentro del marco contextual se realiza una descripción y análisis de la situación que prevalece en el municipio donde se realizó la aplicación de las estrategias y donde surgió el problema en cuestión, además de enfatizar el artículo 39 Constitucional y la Ley General de Educación en sus partes más relevantes sin dejar de lado los planes y programas de estudio del nivel primaria.

Finalmente se implementan las estrategias que se consideran pertinentes dado que se intenta demostrar que en el respeto al proceso de los alumnos en su aprendizaje se logra mucho más que cuando se impone alguna situación diferente confirmando tal situación en la exposición de las conclusiones.

CAPITULO I

I. SITUACION PROBLEMATICA

A. Problema y Justificación.

Uno de los objetivos básicos de la escuela primaria es dar a conocer al estudiante el manejo de las operaciones básicas como son: suma, resta, multiplicación y división.

Dichas operaciones son tratadas la mayor parte de las veces de manera mecánica, sin encontrar (por los alumnos) un sentido de uso a través de la vida escolar y cotidiana provocando entonces, como consecuencia, no saber aplicar éstos en la resolución de problemas que vienen incluidos en los programas de estudio de la primaria, secundaria y durante toda la vida estudiantil de los alumnos.

Al Centro Psicopedagógico acuden los niños con un atraso pedagógico que, dependiendo del grado superior o inferior, se hace más grande y difícil de superar. En el caso del quinto grado la mayoría presenta problemas o dificultades para resolver problemas razonados que implican cualquier algoritmo y su operación dado que los niños mecanizan las matemáticas antes que comprenderlas y en este punto es muy importante recalcar que el aprendizaje mecánico de las matemáticas conlleva algunas veces a la apatía por éstas, debido al poco entendimiento reflexivo que de ello deriva y muy necesario para operar los problemas en su solución, teniendo un sentido de los mismos que en su momento es indispensable para la aprobación de dicha materia. Ahora bien, es necesario conocer el origen

causal del problema para darle solución.

Al principio del capítulo se menciona que la problemática se inscribe en relación a las cuatro operaciones básicas, sin embargo, en esta ocasión el interés es tratar de modo más específico a los problemas razonados que implican multiplicación en quinto grado.

Es importante no dejar de lado que cuando un alumno se atrasa en los primeros grados trae como consecuencia una mala evolución en toda la primaria y demás niveles educativos, terminando en algunos casos en el fracaso escolar al no cumplir con las exigencias de la escuela, cargando con una culpa que no es exclusiva del mismo niño sino de todo lo que le rodea dentro y fuera del ámbito escolar, pues los maestros rara vez investigan y ayudan a éstos a avanzar en el proceso de aprendizaje pues no toman en cuenta el desarrollo infantil y el proceso por el cual todos logran acceder al conocimiento.

La situación que se encuentra en el Centro Psicopedagógico en cada alumno que se valora en cuanto a matemáticas, específicamente en los problemas razonados es la siguiente:

- * El niño no sabe qué algoritmo utilizar.
- * No comprende el significado del texto.
- * No tiene el sentido de los problemas en su aplicación real.

Dadas estas situaciones es necesario ayudar y guiar al niño mediante estrategias que lo lleven a resolver los problemas en forma práctica y reflexiva, dándose cuenta que la utilización de los algoritmos en la vida cotidiana es usual e

indispensable, y es aquí donde se debe aprovechar y provocar planteamientos reales de acuerdo a las necesidades del niño; por tanto, ¿Mediante qué estrategias los niños de quinto grado del Centro Psicopedagógico resuelvan comprensivamente problemas razonados que impliquen multiplicación y en base a este planteamiento se darán las instancias adecuadas para lograr el objetivo del presente trabajo.

B. Objetivos.

- Que los alumnos de quinto grado del Centro Psicopedagógico resuelva situaciones problemáticas que impliquen multiplicación y las aplique en la vida real.

- Que reconozcan las situaciones de multiplicación y comprendan con más claridad las operaciones en el uso de su razonamiento y vivencias diarias.

- Crear situaciones de aprendizaje que lleven al alumno a utilizar estrategias para resolver los problemas de multiplicación.

CAPITULO II

MARCO CONCEPTUAL

En este marco se mencionan algunos conceptos necesarios para fundamentar la idea principal que es el respeto al proceso de aprendizaje en el niño dividiendo el capítulo en la estructura conceptual, estructura cognitiva, metodológica y la evaluación, basando todos los conceptos en general en la Teoría Psicogenética de Jean Piaget.

A. Estructura Conceptual

Dentro de la evolución que se ha dado en el constante análisis de los planes y programas, se ha venido modificando la forma de impartir el conocimiento tratando de vincular la realidad con la teoría del salón de clases y "siendo una de las ideas del nivel primaria que los alumnos comprendan los conocimientos matemáticos que se imparten en la escuela", (1) los alumnos siguen cayendo en la mecanicidad, como es el caso de la multiplicación que inicia su importancia desde el 2do grado donde se combina el algoritmo, su solución y su aplicación aparentemente, pero la realidad es que, inician su aprendizaje desde el dominio del algoritmo, para dejar al final, el planteamiento de problemas, dando por hecho que cuando un alumno domina el algoritmo automáticamente sabrá o comprenderá

(1) AVILA Stoner, A. "La Comprensión del algoritmo de la multiplicación". La matemática en la escuela II. Ant. U.F.N. p. 137.

un problema planteado.

Las estadísticas en el Centro Psicopedagógico indican un alto número de alumnos que presentan dificultad para resolver problemas, debido a la mecanicidad del aprendizaje del algoritmo, como ya se había mencionado, debido a esto la importancia que se observa para tratar dicha dificultad en el presente trabajo y para lo mismo se hace necesario conceptualizar toda la estructura de los problemas y que a continuación se enumera:

1. Generalmente se maneja a la multiplicación como una suma abreviada y es de esta manera como se introduce el concepto en la escuela primaria dándole primero al niño el siguiente procedimiento, Ejem: $3 + 3 + 3 + 3 = 12$ por tanto $3 \times 4 = 12$ y así es como guían al niño hacia el uso del algoritmo en general, pero según Lerner, la multiplicación "Es una operación de correspondencia y no una suma abreviada"(1) y tratando de explicar este concepto, se diría que es de correspondencia porque existe un estado inicial, un operador y un estado final, ejemplificando con el siguiente planteamiento según Lerner: Pedro invitó 8 niños a su fiesta y quiere regalarles 2 globos a cada uno ¿Cuántos globos necesita? Estado inicial: 8, Operador: $\times 2$, Estado final: 16 por tanto sería que el conjunto estado inicial establece correspondencia

(1) LERNER De Zunino. ¿Qué es la multiplicación? La matemática en la escuela III. Antología U.P.N. 8vo. Sem. p. 132.

con el conjunto estado final quienes pertenecen cada uno a una clase diferente (niños- globos), mientras que si fuera una suma abreviada se tendría que utilizar elementos que pertenezcan a una misma clase o subclase como lo afirma Lerner, "en la suma hay que reunir tomates con tomates o en su defecto, manzanas con uvas que pertenecen a la clase de frutas".(1)

Entonces la conclusión sería que la multiplicación es una operación de correspondencia regida por sus propias leyes.

2. Otra situación que se encuentra en la multiplicación es el significado del signo "X" que se le llama "por" porque en esta operación se realiza un reemplazo de un tipo de elementos por otro tipo de elementos como lo afirma el mismo Lerner, considerando que es la correspondencia de una clase por otra para obtener una tercera.

3. Otra parte de las ecuaciones multiplicativas se da en la naturaleza del número XN porque "mientras que en las igualdades $a+b=c$ y $a-b=c$ representan medidas, en las ecuaciones $axb=c$, a y c representan medidas y b puede representar un número con o sin dimensión pero no necesariamente una medida"(2)

Retomando el ejemplo que se dió al inicio del capítulo se explicará la forma como se adentran los conceptos ya manejados en la correspondencia de la multiplicación:

La naturaleza del número XN sería:

(1) IDEM.

(2) GOMEZ P.M. Fascículo 3 "Problemas de multiplicación y división" p. 8.

| Estado inicial | Operador | Estado final |
|----------------|------------|--------------|
| 8 | $\times 2$ | 16 |

correspondencia
 El operador en este caso
 es con dimensión pero no
 representa una medida sino
 un número multiplicador.

Es muy importante que el maestro de grupo conozca toda la estructura de los problemas multiplicativos que abarcan a la división y multiplicación aún y cuando en este caso se tome en cuenta solamente a la mutiplicación, debido a que es ahí donde estriba la necesidad de conocer la conceptualización que maneja el niño en la resolución de estos problemas, como saber cuál es el procedimiento que utiliza tanto en su éxito como en su fracaso, conocer también cuáles son sus características psicológicas en relación con las estructuras de los problemas y tratar de evitar que deambulen por el mundo como fracasados y nombrados de diversas formas, pues al conocer las características sirve como indicador del tipo de problema, la intensidad y la persistencia de las dificultades que serán el punto de partida para sacar al niño adelante dándole el material adecuado dentro del nivel en que empieza a tener dificultades.

De acuerdo al fascículo 3 "Problemas y operaciones de multiplicación y división" de Margarita Gómez Palacio donde se explica, que según la estructura de cada problema de multiplicación y división se dan los de isomorfismo de medidas y producto de las medidas:

Isomorfismo de medidas: "Es donde quedan todas las situaciones donde el número de elementos de 2 conjuntos son directamente proporcionales en las cuales se ponen en relación 4 cantidades: 2 pertenecen a una clase y las otras 2 a otra, dándose una relación cuaternaria" (1) siendo representadas del siguiente modo:

$$\begin{array}{c|c} a & b \\ \hline c & d \end{array}$$

para hacer la explicación más concreta se da el siguiente ejemplo: si en 1 bolsa hay 6 pelotas, en 8 bolsas habrá 48 pelotas, o sea:

$$\begin{array}{c|c} 1 & 6 \\ \hline 8 & 48 \end{array}$$

Ahora, la relación proporcional que se menciona arriba puede darse en forma horizontal o vertical, en el caso de la vertical 1 y 8 representan la cantidad de bolsas y son medidas. 6 y 48 representan a las pelotas y también son medidas pero de otra clase. La relación en esta forma está dada por un operador sin dimensión que no lleva a ninguna clase y es el **escalar** que pasa de una línea a otra dentro de la misma categoría de medidas, y en el ejemplo anterior el escalar sería $\times 8$ ejem: (2)

$$\times 8 \left[\begin{array}{c|c} \rightarrow 1 & 6 \leftarrow \\ \hline \rightarrow 8 & 48 \leftarrow \end{array} \right] \times 8$$

En el caso de la relación horizontal, también existe el operador pero "representa una función (f) y expresa el paso de

(1) IBIDEM p. 10.

(2) IBIDEM P. 11.

una categoría de medida a otra, de ahí la utilización de una forma verbal que expresa relación: "pelotas por bolsa = $\frac{\text{pelotas}}{\text{bolsa}}$ "(1). En este caso el operador función (f) es de $\times 8$, entendiéndose de que por cada bolsa habrá 8 pelotas:

| bolsas | (f) | pelotas |
|---|------------|---------|
| 1 | $\times 8$ | 8 |
| <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> | | |
| 6 | $\times 8$ | 48 |

Por tanto se puede observar en este análisis que existe una relación sobre las medidas bolsas-pelotas o bolsas-bolsas, pelotas-pelotas, según sea el caso.

Volviendo entonces al principio del capítulo donde se define la multiplicación como una operación de correspondencia, con todo lo anterior, se demuestra cómo se da dicha correspondencia entre diferentes clases dentro de esta función. Producto de medidas. "En esta categoría la relación es ternaria, o sea, entran en relación 3 cantidades donde una es producto de las otras 2, tanto en lo numérico como en lo dimensional, representando 3 medidas de diferente clase pero con relación entre sí, $(a \times b = c)$, dentro de este tipo quedarían los problemas de áreas, volúmenes y combinatorias", (2) por ejem: Tenemos 4 blusas y 5 pantalones que combinar para hacer conjuntos de ropa, cada blusa se debe combinar con cada pantalón. En total se dan 20 combinaciones, 4 representa la clase blusas (B1) y 5 la clase pantalón (P2) y 20 representa la clase de conjuntos de ropa:

(1) IBIDEM p. 12.

(2) IBIDEM p. 13.

$$B1(4) \times P2(5) = 20$$

Se considera muy importante dar a conocer los tipos de problemas que pueden existir y que se pueden manejar en cada nivel de conceptualización que tenga el niño, puesto que de ahí, se van a derivar todas las actividades necesarias para que el niño llegue al objetivo propuesto y que según sea el caso se vayan aumentando de dificultad.

Es muy común que el maestro no conozca la estructura de los problemas y sus razones, trayendo como consecuencia que le sean dadas al niño sin ningún sentido para él, siendo muy importante conocer el fondo para comprender la orilla y guiar al niño al camino correcto.

Por esta razón se continúa dando a conocer los tipos de problemas que hay según el caso de isomorfismo o producto de medidas.

De los problemas de isomorfismo de medidas que como ya se mencionó, tienen una relación cuaternaria; se dan 3 grandes clases dependiendo donde se ubique la incógnita, según el fascículo 3 de Margarita Gómez Palacio.

Primera clase. Búsqueda del valor de las unidades diferentes de 1: Si un lápiz cuesta 2 pesos ¿Cuánto costarán 6?

$$\begin{array}{l|l} 1 & 2 \\ \hline 6 & x \end{array}$$

Segunda clase. Búsqueda del valor unitario: 10 cuadernos cuestan 20 pesos ¿Cuánto costará 1?

$$\begin{array}{l|l} 1 & x \\ \hline 10 & 20 \end{array}$$

Tercera clase. Búsqueda de las unidades cuando se tiene el

valor de éstas: 1 cuaderno cuesta 2 pesos ¿Cuántos podemos comprar con 30 pesos?

$$\begin{array}{r|l} 1 & 2 \\ \times & 30 \end{array}$$

Es necesario, aclarar, que aún cuando se trata en este trabajo de los problemas que implican multiplicación, es importante que se conozcan los de división y diferenciarlos, al conocer la forma de solución de unos se adquiere la noción de solución de otros.

Ahora bien, "En estas clases de problemas se pueden utilizar pequeños y grandes números enteros, darles valor unitario decimal, números decimales, valor unitario inferior a 1 y número de unidades inferior a 1. También existen aquéllos en donde el valor de "a" es diferente a la unidad, implicando un cálculo relacional y aritmético diferente dependiendo del grado de dificultad."(1)

Clases de problemas del producto de medidas. "Se distinguen dos clases:

De multiplicación: Obtener la medida - producto, conociendo las medidas elementales .(2) Ejem: si tengo 6 blusas distintas y 8 tipos de faldas ¿De cuántas maneras las puedo combinar para obtener conjuntos de ropa diferentes?.
De división: Obtener una de las medidas elementales, conociendo la otra y la medida producto. Ejem: Tengo 25 dulces rellenos, cada uno tiene una combinación de cubierta-relleno diferente, si tengo 5 sabores para el relleno ¿Cuántos sabores tengo para las cubiertas?. (3)

(1) IBIDEM p. 18.

(2) IBIDEM p. 20.

(3) IDEM.

Es importante mencionar que en estos problemas se dan varias subclases también dependiendo de dos aspectos: propiedades de los números utilizados y los conceptos a los que remiten: para las propiedades de los números son pequeños números enteros $2 \times 3 = x$, grandes números enteros $42 \times 183 = x$, números decimales $6.08 \times 5.74 = x$ y números menores de uno $.25 \times .6 = x$ y "los conceptos pueden ser cantidades discretas (paquetes, cuadernos, flores, etc.) o continuas (longitudes, tiempo, peso, etc.)." (1)

En todos estos ejemplos se considera que el objeto de conocimiento que se maneja aquí está prácticamente cubierto y justificado el por qué es necesario que el maestro conozca todos los tipos y clases de problemas que pueden existir y ayudar al niño en su manejo de acuerdo a su realidad conceptual y por lo tanto obtener armas para que los aplique sin dificultad en su contacto diario con las matemáticas tanto educativas como prácticas, mientras que el maestro podrá establecer cuáles son los que puede ir aplicando y cómo, conforme el avance que éste manifieste.

B. Estructura Cognitiva.

En la práctica educativa donde el objeto de conocimiento del sistema son los alumnos, es importantísimo conocer en éste cómo construye su conocimiento, sus características

(1) IDEM.

biopsicosociales y sobre todo debe quedar bien claro la manera como se construye el conocimiento en el niño. Por tanto es necesario poner mayor atención a esto, seleccionando y organizando las actividades más adecuadas a cada situación de aprendizaje, dando la oportunidad de construir por sí mismo el conocimiento y que sea capaz de aplicarlo en situaciones diferentes.

Bajo estas premisas el maestro nunca debe partir de que sus alumnos son iguales y aprenden a un mismo tiempo. El nivel de estructuras cognoscitivas de cada individuo es diferente a los demás, en ocasiones el nivel de conceptualización concordará y de esta forma se puede propiciar que el alumno construya a partir de la acción y de la interacción grupal.

Si el niño construye el conocimiento por las acciones que ejerce sobre los objetos, las respuestas de éstos ante las acciones que aplica, la reflexión que hace a los hechos que observa y la confrontación de sus hipótesis con el punto de vista de otros niños y de los adultos que le proporcionan información, entonces paulatinamente el educando va transformándose en un sujeto capaz de pensar con lógica propia. Para demostrar todo lo anterior se explicarán a continuación los factores que inciden en el aprendizaje según Piaget, los cuales son cinco:

1. Factores que inciden en el Aprendizaje.

- Maduración: Es el proceso de crecimiento en la construcción del conocimiento, que brinda las condiciones físicas-neurológicas necesarias para que se produzca el desarrollo

psicológico, que depende también de la influencia del medio.

- Experiencia Física: Es cuando el niño explora y manipula objetos realizando diversas acciones, donde es fundamental la actividad de éste. Ejem: "Cuando oprime un objeto y descubre que es sólido, lo sujeta y ve que se rompe, lo deja en el agua y lo observa flotar o tiene cualquier otro trato con el objeto como objeto, se entrega a un proceso de abstracción que se resuelve en el conocimiento de aquel objeto y en última instancia, del material de que está constituido dicho objeto". (1)

- Experiencia lógico-matemática: "Es la experiencia que resulta de la elaboración de relaciones entre objetos o, más bien, entre sus acciones sobre los objetos." (2) Por ejemplo: cuando un niño cuenta algunos objetos, 6 por dar un número, de izquierda

a derecha y después de derecha a izquierda y se da cuenta que son los mismos 6, después los cambia de forma a un círculo o a algún otro tipo y siguen siendo 6, entonces el niño está estableciendo relaciones entre los objetos al organizar actos con su experiencia sin realizar abstracciones de las propiedades físicas de los objetos. Está construyendo mentalmente y a esto es a lo que se le llama experiencia lógico-matemática.

- Transmisión social: La obtiene el niño, de la familia,

(1) PHILLIPS John L. Jr. "Los orígenes del intelecto según Piaget": Ant. U.P.N. "Las matemáticas en la escuela I" p.225.

(2) IBIDEM p. 225.

comunidad, amigos, medios de comunicación, etc. lo que aprende del contexto de la interacción que establece. Entonces como dice Piaget en la obra de John Phillips, "la adquisición del conocimiento a través de otra persona se produce mediante la transmisión social".(1) El niño comienza a tener contacto con las matemáticas a través de el contacto diario con las cuestiones de compra-venta que puedan realizar su familia, a través del uso de juguetes, juegos, objetos, etc., al pedir dinero para comprar algo es así como el niño va adquiriendo nociones de números, cantidades y en general de las matemáticas, donde finalmente puede encontrar estrategias, manejar hipótesis y adquirir la confianza de ahorrarse tiempo en la solución de problemas.

- Equilibración: Integra en sí los otros cuatro factores y se da como un proceso continuo que es el motor fundamental del intelecto en desarrollo. No se puede concebir sin los otros y éstos sin el primero, pues es parte de ellos y a continuación se describirá más específicamente:

2. Proceso del Aprendizaje:

El equilibrio o proceso de equilibración se da a través de las relaciones del sujeto con el objeto al mover las estructuras mentales existentes en el individuo, entendiendo por estructuras "a las propiedades sistemáticas de un hecho. Abarcando todos los aspectos de un acto, sean internos o

(1) IBIDEM p. 33.

externos"(1). Por ejemplo: si un niño ve una pelota y la toma, su estructura mental incluye los medios para esto (mirar, alcanzar, asir y la estimulación del objeto en las manos, entonces el niño registra el hecho y el objeto en sus estructuras que llevan a dos funciones básicas: "la adaptación y la organización (que es el acuerdo entre pensamiento consigo mismo) la adaptación consiste a su vez en la asimilación y la acomodación,"(2) que finalizan en la equilibración, donde se realiza el aprendizaje, el cual puede durar poco o mucho tiempo según se dé el caso relativamente, hasta que llegue otra desequilibración e incorpore entonces un nuevo conocimiento.

Asimilación: "Es la acción del niño sobre el objeto en el proceso de incorporación a sus conocimientos anteriores"(3) por ejemplo: cuando un niño va gateando y se topa con una mesa, en ese momento se da un desequilibrio en sus estructuras, al realizar una relación del hecho con el cual no se había encontrado dándose en este momento una asimilación en su memoria, el siguiente acto lo llevará a la acomodación que se explica a continuación:

Acomodación: Sería entonces "la modificación que sufre el niño en función del objeto o la acción del objeto sobre el niño".(4) En este momento el niño se estará acomodando a la situación actual al rodear la mesa cada vez que pase junto a ella

(1) IBIDEM p. 25.

(2) IDEM.

(3) SUBSECRETARIA de Educ.Sup. e Invest.Cient.Interp. y manejo del Programa de Educ. Preescolar. p 10.

(4) IDEM.

logrando una adaptación al hecho y por lo tanto un equilibrio en su mente momentáneo, pues habrá otros actos que volverán a mover sus estructuras terminando en equilibrios y disequilibrios en función del desarrollo de su aprendizaje.

Gracias a estas vivencias el niño adquiere experiencia al interactuar con el medio, al manipular objetos y ejerciendo diferentes acciones sobre las situaciones que se le presentan. Al observar lo que sucede hay actividad intelectual cuando se comparan resultados, logrando construir relaciones lógicas y por consecuencia formular sus hipótesis.

En la vida diaria el niño recibe permanente información, al relacionarse con sus padres, amigos y maestros además de los medios masivos de comunicación. Si los datos recibidos no están de acuerdo a su hipótesis y aún más si son opuestos y se pretende obligarlo a aceptarlos como verdaderos, se confunde, porque para él no son válidos, no las acepta porque la verdad son las hipótesis que ha construido por sí solo, como consecuencia no dejará su postura hasta que le deje de ser satisfactoria.

Para el desarrollo mental del individuo se requiere cierta organización que le permita que exista un equilibrio entre las estructuras mentales y las estructuras del medio. Con esto se logra que el sujeto se adapte con mayor facilidad al medio que lo rodea y las estructuras cognoscitivas se tornan cada vez más amplias, sólidas y flexibles, logrando que el alumno sea más abierto al conocimiento.

3. Etapas del desarrollo psicoevolutivo del niño.

Ed Labinowicz en su libro "Introducción a Piaget" maneja las etapas o períodos del desarrollo del pensamiento de los niños que no son rígidos pues se dan según las características de cada uno y su interacción con el medio.

Son "a) el período sensoriomotriz, desde el nacimiento hasta los 2 años y es cuando se da la coordinación de movimientos físicos, prerrepresentacionales y preverbales; b) el preoperatorio de los 2 hasta los 7 años donde aparece la habilidad para representar la acción mediante el pensamiento y el lenguaje; c) operaciones concretas, de 1 a 11 años donde el pensamiento es lógico pero limitado a la realidad física y finalmente; d) el de las operaciones formales, de los 11 a los 15 cuando el pensamiento es lógico, abstracto e ilimitado." (1)

En estos períodos se observa cómo el niño va construyendo su conocimiento, cada uno es base para el siguiente y por medio de su experiencia con el objeto de conocimiento, el niño irá alcanzando las siguientes etapas cometiendo errores y elaborando hipótesis, pues es necesario cometer el error para llegar al acierto, por tanto, como lo señala Gómez Palacio "se puede decir que el aprendizaje constituye un proceso mediante el cual el niño construye sus conocimientos. En él intervienen la interacción con el medio circundante, la acción del sujeto sobre los objetos, y su propia actividad mental en relación a

(1) ED. Labinowicz. Introducción a Piaget, p. 60.

las acciones que realiza y los hechos que observa" (1) considerando que esta cita se explica por sí sola habiendo leído lo anterior.

En la presente propuesta interesa desglosar el período de las operaciones concretas, ya que es en esta etapa en la que se encuentran los alumnos de quinto grado, importante pues es conocer su caracterización desde el punto de vista de Jean Piaget, a través de Ed Labinowicz.

Este período es avanzado en cuanto al pensamiento en comparación con el preoperacional en el cual Piaget lo atribuye a una combinación de maduración creciente y de experiencias físicas y sociales que terminan en el pensamiento lógico y como se mencionaba al principio de este apartado que las edades en que se inicia son flexibles pues algunos inician el período 2 años antes (5 años) y algunos 2 años después (9 años) dependiendo de la siguiente cita se expondrán las características del período en cuestión:

En esta etapa el niño se hace más capaz de mostrar el pensamiento lógico ante los objetos físicos. Una facultad recién adquirida de reversibilidad le permite invertir mentalmente una acción que antes sólo había llevado a cabo físicamente. El niño también es capaz de retener mentalmente dos o más variables cuando estudia los objetos y reconcilia datos aparentemente contradictorios. Se vuelve más sociocéntrico; cada vez más consciente de la opinión de otros. Estas nuevas capacidades mentales se demuestran por un rápido incremento en su habilidad para conservar ciertas propiedades de los objetos (número, cantidad) a través de los cambios de otras propiedades y para realizar una clasificación y ordenamiento de los

(1) GOMEZ Palacio Margarita y otros. El sistema decimal de numeración fascículo 2. p. 2.

objetos. Las operaciones matemáticas también surgen en este período. El niño se convierte en un ser cada vez más capaz de pensar en objetos físicamente ausentes que se apoyan en imágenes vivas de experiencias pasadas. Sin embargo, el pensamiento infantil está limitado a cosas concretas en lugar de ideas. (1)

Y es aquí donde se considera que el maestro debe tomar en cuenta que aún el alumno en esta edad necesita de objetos concretos o situaciones reales que sean del interés y alcance del conocimiento del mundo que pueda tener respecto al uso de las matemáticas y ayudar en su momento tomando en cuenta el contexto en que el niño se desenvuelve ya sea el escolar, social y familiar, llevándolo precisamente por su propio camino aprendiendo de su misma vivencia para que finalmente aplique conocimientos que ya adquirió a otras cuestiones importantes. Entonces los alumnos de 5to grado se encuentran entre los 9 y 11 años generalmente para lo cual se toma en cuenta que pueden resolver problemas cotidianos y aplicar los educativos en la vida real, sin embargo, este es el punto en este trabajo, las dificultades que presentan los niños de quinto grado para resolver problemas que implican multiplicación y que se está fundamentando para la comprensión teórica de modo de aplicar y respetar el proceso del niño.

C. Estructura Metodológica.

La estructura metodológica contiene en esta ocasión un

(1) Op. Cit. Ed. Labinowicz. p. 86.

análisis de la forma como se lleva y respeta el proceso de aprendizaje en el niño en relación con las metodologías que se utilizan en la enseñanza de las matemáticas, dando a conocer las dificultades y relaciones que tienen entre sí los problemas y la solución de los mismos, sin dejar de tomar en cuenta el papel que juegan el maestro y el alumno en este proceso, observando y analizando la forma como se debe evaluar, dejando de lado el número frío que da una calificación cuantitativa.

Los intereses infantiles son el punto fundamental a tomar en cuenta en la formación de los alumnos, pues sin ellos jamás habrá actividad significativa, que realiza con base en su experiencia y posteriormente los aplica en la resolución de problemas cotidianos.

La escuela para lograr sus fines debe desarrollar todos los aspectos de la personalidad del niño de manera conjunta, es decir, que se trabajen los contenidos programáticos de forma integral, respetando las características individuales de cada alumno, solo así podrá formarse integralmente el alumno.

En los últimos tiempos la sociedad ha logrado grandes adelantos tecnológicos y científicos como: teorías, conocimiento, posibilidades mecánicas e inventos que se suscitan en forma apresurada. La cultura científica se ha convertido en un elemento de suma importancia dentro de la formación del hombre de hoy, por tal motivo la educación como proceso eminentemente social tiende a evolucionar a la par con la sociedad. De ahí la necesidad de someter a revisión constante los planes y programas de estudio para proponer o

modificar metodologías y contenidos que vayan acordes al avance de la sociedad y a su vez respondan a las demandas sociales de la época.

Ahora bien es muy importante que el maestro conozca todas las relaciones que conllevan la solución de un problema y que afectan al niño, a continuación se exponen según el fascículo 2 de Margarita Gómez Palacio (1) problemas y operaciones de suma y resta.

- Dificultades que presentan los niños en los problemas.
- Una de las primeras dificultades se da en las relaciones en juego donde interviene el tiempo, una transformación, etc.
- El lugar donde aparece la incógnita ya sea en el estado inicial o el estado final.
- La forma como se presenta la información puesto que es más difícil la solución cuando los datos se presentan en desorden o cuando se da información adicional y que en realidad no concreta la solución.
- La comprensión de lectura que tenga el alumno.
- La magnitud de las cantidades que se utilizan, pues es mucho más fácil de solucionar cuando son cantidades pequeñas que grandes.
- El tipo de cantidades ya sean continuas o discontinuas también afectan grandemente el grado de dificultad en la operación.
- Dependiendo de las características de los números es más

(1) GOMEZ Palacio Margarita y otros. El sistema decimal de numeración fascículo 2. p. 80-82.

fácil solucionar en algunos casos que en otros, por ejemplo: los números pares 20, 50, 30, 2000, etc., facilitan el cálculo mental y la utilización de procedimientos no canónicos mientras que otros casos 2347, 83, etc., hacen necesario la funcionalidad del algoritmo.

- Los números estáticos como 8 borregos y 3 borregas, es más fácil que, ganó 10 pesos y gasté 2.

- Cuando al niño se le presentan problemas que tienen que ver con situaciones conocidas por él le resulta más fácil que cuando no le interesan o sea se refiere esto al contexto al que le remite el problema.

- Cuando la redacción es clara y se utiliza un lenguaje sencillo la comprensión resulta más fácil que cuando no es así.

Finalmente, se presenta la dificultad en la representación convencional, el conocimiento y manejo del algoritmo, pues un niño puede resolver mentalmente un problema pero se le dificulta la representación gráfica y el dominio del algoritmo necesario.

Dichas dificultades el maestro debe tenerlas presentes al momento de aplicar algún problema para dar cuenta cuál es la conceptualización del niño en el momento de la resolución y guiarlo adecuadamente en lo mismo.

Dentro de todo el proceso educativo en general el maestro y el alumno juegan un papel principal donde al primero tradicionalmente se le ha considerado como transmisor de conocimientos que se dedica a enseñar verbalmente, sin embargo se ha observado que esta práctica no es la adecuada puesto que

el alumno es un ser presente que construye por sí mismo su conocimiento. Tal vez de aquí se deriva la frase "El alumno aprende con o sin el maestro" entonces, es necesario someter a la práctica educativa a una continua reflexión para buscar la mejor opción en beneficio del niño.

El maestro en la escuela Constructivista, según Constance Kamil deja de ser el dueño de los conocimientos para convertirse en promotor de cambios, de roles, iniciando con el propio, participando en el desarrollo del trabajo grupal, fungiendo como guía sin ayudar a las respuestas, tratando de aumentar el movimiento pensante del niño en todos los ámbitos, haciendo realmente activo el papel del niño dentro de su razonamiento, con la mente abierta al cambio y a lo nuevo que le permita siempre respetar el aprendizaje de sus alumnos sin imponer su pensamiento. (1) En acuerdo a lo que maneja Constance Kamil es necesario observar lo difícil que es el papel de un maestro al estilo Piaget, pues es mucho más fácil vaciar el conocimiento en los niños y tener preparado previamente los temas a tratar punto por punto que permitir a éstos guiar la forma como pueden apropiarse de los conocimientos. Sin embargo, es posible tener presente las individualidades y el proceso que cada quien sigue en el aprendizaje poniéndose en el lugar de cada uno.

El interés de todo esto es la vinculación de la

(1) CONSTANCE, Kamil, Principios Pedagógicos derivados de la Teoría de Piaget, su trascendencia para la práctica educativa. Ant. Teorías del Aprendizaje, p. 368-369.

problemática con la realidad del alumno. Ante determinada situación se debe proponer la actividad basada en acción, búsqueda e investigación permanentes, propiciar la curiosidad, la reflexión sobre problemas y sus consecuentes repercusiones, la realización de estas tareas propician el diálogo o la discusión con el compañero, es decir, el intercambio de ideas referentes al objeto de estudio.

Así pues, el maestro y el alumno participan en la construcción del conocimiento, adoptando diferentes roles dentro del proceso que conlleva al desarrollo de la iniciativa y de la creatividad, por lo tanto, de la formación de hombres críticos que provoquen cambios en el sistema.

D. La Evaluación.

En toda acción educativa es necesaria la evaluación, sin embargo, ésta ha presentado grandes deficiencias en su concepción y aplicación en los distintos niveles educativos.

La evaluación es un aspecto de gran importancia en el proceso educativo y las deficiencias y aciertos en su aplicación influyen considerablemente en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, en el desenvolvimiento personal presente y futuro de cada alumno.

Es importante destacar que la evaluación es una tarea muy compleja, condicionada por las circunstancias y características en que está inmerso este proceso, que convenientemente planeado y ejecutado sirve para vigilar y mejorar la calidad de la

práctica educativa.

Se considera sumamente importante que la evaluación o valoración de cualquier acción educativa sea efectuada por personas involucradas directamente en la realidad educativa, de lo contrario se pierde la vivencia del proceso, resultando imposible la incorporación de los momentos más trascendentales en la experiencia del aprendizaje.

Es necesario destacar que la evaluación debería servir más que nada para conocer la situación que guarda el aprendizaje tomando en cuenta las dificultades que enfrenta y cómo pueden superarse. Es decir, un proceso de indagación que nos permita descubrir los factores que favorecen u obstaculizan el proceso enseñanza-aprendizaje, y no como se ha venido presentando para determinar una calificación y acreditación a un curso o materia.

Entonces, la evaluación debe enfocarse a los procesos de aprendizaje para detectar puntos débiles, errores y deficiencias de tal forma que el alumno esté en posibilidades de corregir, aclarar y resolver problemas que de alguna manera entorpezcan su avance.

Un ejemplo de esta forma de evaluación se da en la Evaluación Ampliada que maneja y explica Bertha Heredia Ancona quien expresa que tiene como característica su flexibilidad y apertura y que toma en cuenta todos los aspectos que influyen en la evaluación no solamente los objetivos establecidos o el alumno en sí, sino todos los cambios de actitud en él y las causas por las cuales se dio; ella misma "hace énfasis en

distintas investigaciones de algunos psicólogos que han llegado a una misma conclusión: la manera en que se aprende es más importante que lo que se aprende. El modo de adquirir conocimientos condiciona los métodos de aprendizaje posteriores" (1). Estando en total acuerdo con esta aseveración dado que los procesos de pensamiento en cada niño se dan en forma distinta desde el hecho de la individualidad, como ya se fundamentó en la estructura anterior.

La evaluación ampliada se interesa en los procesos, en las experiencias, en el desarrollo cognitivo, no en los resultados sino en la situación íntegra y global de como se da el conocimiento.

Ahora Ubicando el objeto de estudio de este trabajo, se hará referencia a la forma como se maneja la evaluación de los problemas razonados que implican multiplicación.

El propósito fundamental es que los alumnos resuelvan la situación problemática que se les presenta correctamente en forma comprensiva, por tal motivo la comprensión juega un papel importante.

Las evaluaciones que se realizan generalmente dan un número frío que implica la mejor o peor calificación en los dos extremos, se limitan únicamente a saber si resolvió o no el problema, sin embargo es necesario saber si el niño comprendió o no el significado del planteamiento, si conoce el uso de la función aritmética o si tiene el sentido de las operaciones,

(1) HEREDIA A. Bertha "La Evaluación ampliada". Ant. U.F.N.
Evaluación de la Práctica Docente. p. 135.

qué significa para él, si son reales las situaciones al aplicarlas en la vida cotidiana.

Todo esto se debe de ir observando a través de la aplicación de las estrategias y conocer de cerca sus resultados, teniendo como base la valoración inicial y la valoración continua.

CAPITULO III

MARCO CONTEXTUAL

A. Contexto Social.

El Centro Psicopedagógico No. 13 pertenece al Departamento de Educación Especial en la S.E.P. el cual ejerce 2 tipos de educación; la indispensable y la complementaria. La primera abarca a los niños con requerimientos especiales profundos como Síndrome Down, invidentes débiles visuales, sordos, parálisis cerebral y problemas de la conducta, mientras que la segunda son problemas de aprendizaje y/o lenguaje pasajeros y se divide en 2 escuelas: grupo integrado que se forma con niños repetidores de 1er grado o que tiene un atraso pedagógico en comparación con el grupo regular. Son los que asisten a este apoyo donde permanecen 1 ó 2 años a más tardar y luego se integran a un segundo regular cuando han superado el atraso que presentaban. Cabe mencionar que dichos grupos se encuentran en las mismas primarias. Los Centros Psicopedagógicos atienden niños de segundo a sexto año que observan dificultades en el aprendizaje de las matemáticas y español o que tienen algún problema de lenguaje desde preescolar hasta 6to. Cuenta con un equipo de apoyo técnico que abarca Psicología y Trabajo Social quienes actúan cuando los alumnos requieren de apoyos extras por tener algún obstáculo del tipo emocional, funcional económico e incluso social.

El Centro Psicopedagógico No. 13 se ubica en la Cd. de Saucillo, Chihuahua, comunidad que cuenta con un sistema de enseñanza que comprende los niveles preescolar hasta media

superior, además de la normal destinada para mujeres.

En el nivel preescolar existen 4 instituciones distribuidas en la ciudad, 4 primarias en las cuales dos atienden turno matutino y vespertino, una secundaria que absorbe todos los aspirantes de la ciudad, una preparatoria, un CBTis, la Normal y el Centro Psicopedagógico.

El municipio de Saucillo abarca una gran extensión donde se distribuyen otras poblaciones siendo las más importantes que cuentan con presidencias seccionales "Las Varas" y "Naica". Todas las poblaciones tienen alumbrado público y agua potable.

La cabecera municipal que viene siendo la ciudad de Saucillo, cuenta con diversos servicios que benefician a la población como son: teléfono, agua potable, sistema de drenaje y luz eléctrica, seguro social, centro de salud, DIF, ISSSTE y Pensiones Civiles.

El Centro Psicopedagógico atiende a los niños de todas las primarias de la cabecera y de las comunidades aledañas en el turno vespertino y el cual tiene una capacidad cuantitativa de 90 niños; que son 3 grupos de aprendizaje y 1 de lenguaje cuyo límite de atención es de 20 a 24 alumnos por grupo, sin embargo constantemente se rebasa dicho límite hasta 30 alumnos en cada uno dada la demanda de atención que existe en la comunidad por la atención complementaria, que se le llama así debido a que los niños no deben dejar de asistir a la primaria para recibir el apoyo en el servicio que consiste en 2 horas con 40 minutos por semana a cada niño, quienes trabajan en equipos de acuerdo al grado y nivel en que se encuentran ya sea primero, segundo o

tercer ciclo de acuerdo a una valoración inicial que se les aplica.

La mayoría de los alumnos que asisten son de bajos recursos económicos cuyos padres se dedican a los jornales en la agricultura o ganadería con que se ha visto afectada duramente por la sequía que azota al estado pues básicamente estas dos ramas son la economía de Saucillo y ha apuntado más directamente a la gran mayoría de las familias que sustentan su supervivencia en el pago de los jornales diarios.

Esta situación influye mucho en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje y conlleva a que los alumnos se estanquen en un nivel de conceptualización al faltar las necesidades básicas en su familia, además de otros problemas relacionados con el cuadro básico de enseñanza y que ya fueron mencionados en el marco conceptual lo que lleva a ser canalizados a Centro Psicopedagógico para ser valorados y ayudarlos al avance en el objeto de conocimiento.

Para que los alumnos realmente avancen o superen los obstáculos que tienen en sus conocimientos es necesario que todo el equipo entre en su ayuda como los padres, el maestro de primaria, el maestro de aprendizaje y en su caso psicología y trabajo social.

Una de las situaciones que más se presentan en el servicio son las dificultades que tienen los niños para resolver problemas que implican multiplicación que conlleva a otras dificultades en el proceso E-A cuya base es la comprensión de dichos problemas.

B. Contexto Institucional.

A través del tiempo de la historia de México la educación ha sido siempre un elemento social que es un medio de cohesión social y que por lo tanto tiene que cambiar junto con la sociedad en cada época según sus necesidades.

El gobierno y los grupos dominantes del país han utilizado a la educación como el arma para fomentar la sociedad capitalista y hacer continua la estructura social y económica que se rige, sin embargo, la acción que ha ejercido el estado no ha sido suficiente para favorecer a las grandes masas, lo que provoca un desequilibrio social y económico que se va reflejando en la educación de los grupos marginados.

En un intento por mejorar la situación educativa y cultural del país en noviembre de 1992 el Lic. Carlos Salinas de Gortari, Presidente de la República (período 1988-1994) envió al congreso de la unión una iniciativa de ley para reformar los artículos 30 y 31 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, misma que fue aprobada y publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de marzo de 1993. Poco tiempo después se envía otra iniciativa sobre la Ley General de Educación que regula el artículo 30 la cual también fue aprobada y publicada en el Diario Oficial el 13 de julio de 1993.

Para las reformas de dichos artículos el C. Presidente de la República y el Congreso de la Unión tomaron en cuenta investigaciones y pruebas que demuestran la importancia formativa que tienen los primeros años para aumentar las

capacidades del niño en su desarrollo educativo posterior (1), por tanto en el artículo 30 Constitucional se precisó que el estado impartirá educación preescolar, primaria y secundaria a todo el que la solicite en el ámbito del federalismo educativo previsto en la Ley General de Educación el 18 de mayo de 1993, donde consta que tanto el gobierno federal, como el estatal y municipal participarán activamente en el mejoramiento educativo y de acuerdo a las condiciones de cada región.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en el área educativa hace obligatorio al estado impartir la educación preescolar, primaria y secundaria pero sin perjuicio de la obligación de los padres de hacer que sus hijos acudan a las escuelas, según los términos de la fracción 1 del artículo 31, lo cual conlleva hasta cierto punto a que las autoridades "se laven las manos" en cuanto a la responsabilidad de proporcionar educación a todos los que la requieran, pues cuántas familias existen en el país que prefieren que sus hijos realicen labores económicas que reditúan en algo al sustento del hogar que les permita seguir sobreviviendo a mandarlos a la escuela y además que ésta implica gastos pues aún y cuando es gratuita existen las necesidades básicas de los útiles escolares que impacta la economía de la familia, viendo esto se observa que no es solamente proporcionar escuelas y maestro sino ayudar por medio de empleos y fuentes de trabajo para que

(1) SEP Artículo 30 Constitucional y Ley General de Educación en los motivos del C. Presidente de la Rep. por la Reforma. p.17

entonces se pueda decir que se aprovechará al máximo este beneficio. Esta problemática interfiere también en los niños que asisten a la escuela cuya situación familiar es precaria en cuanto a su economía que impacta en las relaciones internas de la misma y provoca que los niños no atiendan como debe de ser sus deberes escolares causando problemas de aprendizaje terminando muchas veces en deserción o en su mejor opción en el apoyo complementario de los Centros Psicopedagógicos o grupos integrados.

La modificación que sufrió el artículo 30 Constitucional aparentemente se ajusta a las necesidades de la sociedad moderna al dividir la fracción I en dos partes derogando la fracción IV permitiendo a los particulares impartir educación siempre y cuando se ajusten a las fracciones I y II en las exigencia que el artículo impone y que dice lo siguiente:

Todo individuo tiene derecho a recibir educación. El Estado - Federación, Estados y Municipios impartirán educación preescolar, primaria y secundaria, sus organismos descentralizados y los particulares, tendiendo a desarrollar un individuo armónico en todas sus facultades, fomentando a su vez el amor a la patria, conciencia de solidaridad internacional, en la independencia, en la justicia y en los valores nacionales, manteniendo la educación ajena a cualquier doctrina religiosa, basada en la ciencia, luchando contra la ignorancia, fanatismo y prejuicios. (1)

(1) S.E.P. Artículo 30 Constitucional y Ley General de Educación en los motivos del C. Presidente de la República por la Reforma. p. 17.

En la Ley General de Educación existe el propósito de orientar el trabajo magisterial a favor de una niñez y una juventud mejor dotadas para saber y para vivir.

Esta ley en su capítulo II determina las atribuciones que corresponden de manera exclusiva a las autoridades educativas locales respecto al federalismo educativo, destacando la prestación, organización y supervisión de los servicios de educación inicial, básica, incluyendo la indígena, especial y la formación de maestros.

Da facultades a la S.E.F. para determinar el calendario escolar con el criterio de ir aumentando los días efectivos de clase, en la 3ra sección del capítulo IV.

Cabe mencionar que la educación especial se incluye en todos los capítulos que hacen alusión al proceso educativo de los niños, sin embargo aún no ha sido asimilado por las autoridades educativas para exigir de alguna manera a la primaria regular para que envíen a los niños que requieren de atención en los centros de educación complementaria para su apoyo.

Se menciona también que el individuo a través de la enseñanza de la lengua nacional, en un idioma común para todos los mexicanos y sin quitarle importancia a las lenguas autóctonas podrá conservar y perpetuar los bienes y valores que conforman el acervo cultural de la nación haciéndolos accesibles a la colectividad. Se pretende que el educando se fomente en el conocimiento y el respeto a las instituciones

nacionales; que enriquezca la cultura con impulso creador y con la incorporación de ideas y valores universales; que haga conciencia de la necesidad de aprovechar socialmente los recursos naturales que ayudan a preservar el equilibrio ecológico. Se pretende que el futuro ciudadano sienta la necesidad de aprovechar una planeación familiar con respecto a la dignidad humana.

En el capítulo IV del proceso educativo, sección I de los tipos y modalidades de educación en su artículo 41 dice lo siguiente respecto a la educación especial:

La educación especial está destinada a individuos con capacidades transitorias o definidas, así como aquellos con aptitudes sobresalientes. Procurará atender a los educandos de manera adecuada a sus propias condiciones, con equidad social.

Tratándose de menores de edad con discapacidades, esta educación propiciará su integración a los planteles de educación básica regular.

Para quienes no logren esta integración, esta educación procurará la satisfacción de necesidades básicas de aprendizaje para la autónoma convivencia social y productiva.

Esta educación incluye orientación a los padres o tutores, así como también a los maestros y personal de escuelas de educación básica regular que integra a los alumnos con necesidades especiales de educación. (1)

Al incluir a la educación especial complementaria o disponible dentro de la Ley General de Educación da a saber la necesidad que existe de ayudar a los niños con necesidades especiales a que se integren a la sociedad con aceptación de

(1) IDEM. p. 69-70.

ésta, para ellos lo cual es lo que se pretende en dichos servicios a través de sensibilizar a la población en general en la participación social que se pueda tener ante ella, pasos que se han venido siguiendo y que poco a poco se espera haga mella en las comunidades del país.

Dado todo lo anterior se observa que la educación no es solamente un proceso de enseñanza, abarca la investigación tanto el alumno como del maestro para que desarrolle sus capacidades y aptitudes para aprender por sí mismo y promueva el trabajo en grupo suscitándose así relaciones armónicas entre los involucrados en este proceso (maestros, alumnos y padres de familia).

C. Contexto Curricular.

La educación no es un proceso que depende solamente del alumno, sino que es un proceso en el cual intervienen muchos factores, como son los programas, la institución, la familia, la sociedad y claro el maestro, pues éste y el alumno son los dos protagonistas directos de la enseñanza aprendizaje.

Ahora hablando del Programa para la Modernización Educativa que se plantea como un criterio filosófico que avala las reformas educativas que se plantearon en el sexenio pasado y que nació a raíz de las necesidades que se presentan en los planteles educativos, cuando los maestros argumentaban la existencia de la desvinculación en el nivel básico (preescolar, primaria y secundaria), incoherencia entre las áreas, exceso de objetivos en cantidad y extensión con respecto a las

condiciones de trabajo y por último una serie de traslapes y vacíos, todo esto aparentemente resultó de una consulta magisterial nacional a nivel primaria y como respuesta a los resultados obtenidos de la consulta nace la Modernización Educativa y con ella los programas ajustados.

En primaria se regresa a las asignaturas de cada área por ejemplo: C. Sociales: Civismo, Historia y Geografía igualmente las demás áreas se dividen en sus diferentes aspectos.

Este tipo de ordenamiento se hizo a partir de las áreas que contenían un mayor número de objetivos además de equilibrar los objetivos de tipo cognitivo, afectivo y psicomotor para lograr un individuo con un desarrollo físico, intelectual y afectivo sano, promoviendo en él, el pensamiento reflexivo y la constante crítica, asimilando los conocimientos de las distintas áreas de aprendizaje y convirtiéndose en agente de su propio desenvolvimiento.

Los objetivos se transformaron en contenidos temáticos suprimiendo las actividades para dar prioridad al maestro en el diseño de ellas tomando en cuenta el desarrollo armónico de la individualidad y personalidad del niño.

Sin embargo siguen abordándose las actividades en función de que el niño "ya sabe" por ejemplo multiplicar (en cuanto a matemáticas) y por tanto sabrá resolver los problemas que le sean presentados sin darle oportunidad a que asimile con sentido los problemas, cayendo en las dificultades que tienen en la aplicación de los algoritmos.

Ahora bien en los Centros Psicopedagógicos para el apoyo

en las matemáticas se utilizan 3 fascículos: el sistema decimal de numeración; problemas y operaciones de suma y resta; y, problemas y operaciones de multiplicación y división, los cuales basan sus argumentos en la teoría psicogenética de Jean Piaget, contienen explicaciones sobre el proceso de adquisición del conocimiento en el niño apoyándose en investigaciones realizadas a alumnos de diferentes ciclos en cuanto a las dificultades que presentan en la primaria. Aquí se trata de respetar el tiempo y conceptualización que éste maneje y ayudarlo por medio de estrategias establecidas en fichas de trabajo que existen por cada fascículo y que además permiten que el maestro diseñe nuevas según se dé el caso por cada alumno. En dichas estrategias se basarán las de el presente trabajo, cuyos objetivos se mencionan en el 1er capítulo. (1) Puesto que los fascículos fundamentan sus afirmaciones en la Teoría Psicogenética de Jean Piaget, respetando el proceso de aprendizaje del niño, le dan importancia y prioridad a las situaciones de aprendizaje en forma global, insistiendo en que el alumno por sí mismo comprende los conocimientos, dando oportunidad al manipuleo de objetos que ayuden a la resolución de problemas o llevan al niño a sacar provecho de sus propias vivencias, y es esta la razón de la importancia de hacer mención e hincapié en dichos fascículos.

(1) SEP.D.G.E.E. Fascículos 1,2,3. Estrategias pedagógicas para niños de primaria con dificultades en el aprendizaje de las matemáticas.

CAPITULO IV

ESTRATEGIAS

Las estrategias didácticas son actividades utilizadas por los alumnos y el maestro para lograr un conocimiento y aprendizajes en forma diferente a lo que está establecido.

Se trata de encontrar una alternativa de solución a un problema detectado existente en el grupo escolar al que se aplica, tratando de encontrar el mejor camino a la meta fijada, basándose en alguna corriente o teoría que esté acorde a la manera de concebir el proceso enseñanza - aprendizaje, dándole al alumno una oportunidad diferente, siendo él mismo quien realice las actividades en forma activa, apoyado y dirigido por el maestro.

El punto más importante de esto se dirige a mejorar o tratar de mejorar la enseñanza en el nivel o grado en el cual, se está trabajando el problema detectado específicamente.

En este caso se trata de mejorar la situación de enseñanza en los problemas que implican multiplicación en quinto grado y se dirige a dar más oportunidad a los niños en la resolución de dichos problemas acudiendo a situaciones más reales, acordes a las vivencias e intereses de los niños y que en seguida se exponen:

Estrategia No. 1: "La Tiendita"

Objetivos:

- Que los niños realicen operaciones mental y oralmente en situaciones reales de su vida

cotidiana.

Material:

- Pequeñas cantidades de dinero (\$5.00, \$2.00, etc.).

Actividades:

- Se propone al equipo de quinto grado visitar una tienda cercana al Centro Psicopedagógico en compañía del maestro.
- Cada niño llevará una cantidad diferente de dinero. Ejem: \$2.00, \$3.00, \$4.00, \$5.00, con la cual, cada uno realizará compras que ellos quieran (como: papitas, chicles, dulces, etc.)
- Cada niño deberá darse cuenta de lo que alcance a comprar con el dinero que lleva, al investigar los precios.
- Elaborarán en forma mental las operaciones necesarias para saber la cantidad que necesitan, si completan y cuánto tienen que recibir de cambio si así lo permite la transacción.
- Al regresar al cubículo cada uno repasará mentalmente lo que sucedió y repetirá oralmente los hechos.
- El maestro preguntará qué clase de operación realizaron y cómo le hicieron para saber los resultados. Además de conocer y saber cómo resolver más rápido los problemas terminando en la importancia del uso de saber sumar y restar, multiplicar y dividir, para enfrentar las

situaciones problemáticas diarias.

Estrategia No. 2: "El Mercado"

Objetivos:

- Los niños continuarán realizando operaciones mentales en situaciones reales.
- Observarán la necesidad de registrar lo que se piensa en forma escrita para comprender la solución del problema.

Material:

- Lápiz y papel.

Actividades:

- Se le pedirá a las mamás de cada alumno, los envíen a realizar las compras del mandado en el lugar donde las realicen (ya sea el mercado, super o comercio).
- A los niños se les encargará de tarea que realicen las compras y que se fijen qué cantidad lleven, cuánto van a gastar en cada cosa, además de el vuelto, que deberán esperar.

(Aquí es importante hacer hincapié que ellos mismos deberán encontrar la forma de cómo encontrar los datos y cantidades de lo que compraron y la forma de registrarlos para que no se les olvide al regresar a la escuela).

- La siguiente clase se les pedirá a los niños que cada uno explique oralmente lo que hizo y cómo lo hizo.

En este caso es importante conocer el procedimiento

que el niño utilizó para registrar los datos con preguntas como: ¿Qué compraste?, ¿cuánto te costó cada cosa?, ¿cuánto dinero llevabas?, ¿cuánto gastaste en total?, ¿cuánto dinero te sobró?

- Es probable que los niños persistan en el uso de la suma y resta en todas las operaciones, sin embargo es importante que se den cuenta de la necesidad de simplificar las cuentas en el registro de datos y en la solución de cualquier problema que se presente (sentido de las operaciones).
- Entre todo el equipo deberán comparar cómo hizo cada quien para resolver la situación comparando las anotaciones y discutiendo entre ellos mismos sus procedimientos.
- El maestro propiciará dicha comunicación y comparación utilizando las preguntas anteriores y otros más como: ¿Cómo fué más fácil?, ¿a quién se le dificultó más?, ¿cómo le ayudarían a tal o cuál para que resolviera más rápido?

Estrategia No. 3: "Los Palitos Chinos"

Objetivos:

- Resolver con recursos no necesariamente convencionales problemas de proporcionalidad.
- Reflexionar sobre la relación entre los datos que permitan encontrar la incógnita en las situaciones isomórficas.

- Reflexionar sobre la aplicación de la multiplicación, donde el uso de ésta es pertinente.

Material:

- Un juego de palitos chinos.
- Lápiz y papel.
- 10 tarjetas con número (cada una) entre 0 y 15.

Actividades:

- Antes de iniciar el juego las tarjetas se colocan cara abajo. El maestro propone a los niños jugar a los palitos chinos, de la siguiente manera: cada jugador por turnos saca los palitos que pueda, sin mover los otros; luego toma una tarjeta (que no debe ver nadie) en donde el número que tenga escrito indica el valor de cada palo. Hace su cálculo del total de puntos obtenidos y envía a su pareja un papel donde dice la cantidad de palos que sacó y el total de puntos. El juego consiste en encontrar el valor asignado por la tarjeta para cada palito. Si un jugador encuentra el valor correcto de su compañero, se lleva como premio el total de puntos que obtuvo. En caso de no encontrarlo, éstos son ganados por quien envió el mensaje. Gana el juego quien después de un número determinado de rondas gane más puntos. Ejemplo:
Entre César y José, César saca 7 palos y la tarjeta con el número 8. José saca 10 palos y la tarjeta con el número 3.

El cálculo total de puntos conlleva al uso de la multiplicación, ya que la estructura del problema es:

$$\begin{array}{rcc}
 1 = b & & 1 = 8 & & 1 = 3 \\
 c = x & \text{Para César} & 7 = x & \text{Para José} & 10 = x
 \end{array}$$

- El maestro pide a los niños resolver el problema como puedan. Aquí es muy importante que reflexionemos sobre la proporcionalidad. Para ello, el maestro de primera cuenta, pide a los niños que expliciten sus estrategias para plantear las preguntas pertinentes. Por ejemplo: José dice "yo multipliqué 10 por 3 y así supe el resultado." Maestro: ¿Cómo te diste cuenta que tenías que multiplicar 10 por 3?, ¿de qué es ese 10?, ¿y el 3?, ¿por qué te fijaste en el número de palitos?, ¿y si hubieras ganado 8 palitos ¿qué multiplicación harías?.
- Una vez obtenido el total de puntos, cada jugador lo escribe en un papel, así como el número de palos, para que su pareja encuentre el valor de cada una.
- La operación canónica para resolver esta situación, es la división, pero dado que el problema no dice directamente que hay que repartir, es muy probable que los niños recurran a estrategias no canónicas. Es importante recordar que las situaciones problemáticas en donde implica división puede

realizarse por varios procedimientos de solución, utilizando suma, la resta y la multiplicación.

Estrategia No. 4: "El Puesto"

Objetivos:

- Que el maestro explore las ideas de los niños acerca de qué son problemas escolares, para qué sirven, si tienen relación con la realidad.
- Inventan un problema de matemáticas partiendo de la realidad.
- Ampliar la noción de problemas de matemáticas.

Material:

- Libros de texto abiertos en alguna página que haya problemas de matemáticas.

Actividades:

- El maestro deberá mostrar problemas del libro a los niños y les preguntará si los conocen, qué son, cómo saben que son problemas; para qué se los ponen en la escuela; si saben de alguien a quien le haya sucedido algo parecido; quién puso problemas en el libro, para qué, si sería posible que ellos inventaran unos, etc.
- Cuando los niños hayan hablado de los problemas escolares, el maestro les pregunta qué otro tipo de problemas conocen. Luego pregunta si los problemas escolares y los problemas de la gente se parecen en algo, en qué son distintos y si podrían poner

problemas de la gente en los libros.

- El maestro les propone que entre todos inventen un problema a partir de lo que le haya sucedido a alguno de ellos ese día (o en alguna ocasión). Por ejemplo: Pepe compró 5 pelotas de esponja para jugar. El maestro les pregunta algunas cosas como: ¿cuánto gastó?. Asimismo, estimula a los niños para que piensen qué cosas necesitarían saber, para que hagan preguntas.
- Cuando ya está la información escriben el problema e intentan resolverlo. Opinan acerca del contenido del problema; si pusieron pregunta, si es contestable, si el problema se entiende, si allí ya dice todo... Luego piensan qué otro problema diferente se podría poner a partir de esa misma información.

Estrategia No. 5: "Los Oficios"

Objetivos:

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

Material:

- Hojas y lápices.

Actividades:

- Los niños platican sobre diversos oficios que conocen, por ejemplo, en qué trabajan ellos mismos,

en qué trabaja su papá, o algún familiar, en qué les gustaría trabajar el día que tengan que hacerlo, etc.

- El maestro pide a los niños que platiquen a qué tipo de problemas se enfrentan en el trabajo y cómo los resuelven. Por ejemplo, la alumna Carmen vende dulces ¿qué problemas tiene que resolver?, ¿cómo lo hace?. Tener dulces de varios tipos, unos más caros que otros, de diferentes sabores y tamaños, tenerlos en plásticos para que no se resequen o se ensucien, determinar el precio por pieza o por bolsita. Cuidar que no le roben la mercancía, hacer la cuenta de lo comprado por el cliente, dar bien el cambio, resurtir la mercancía, etc.
- Platican acerca de los problemas y las soluciones de otros oficios que conocen, por ejemplo: la mamá de Elsa es costurera y va a hacer un vestido... ¿Qué tiene que pensar? (por ejemplo en la cantidad de metros de tela, de carretes de hilo, en el corte de la tela para no desaprovechar nada, en el largo del vestido, en utilizar medidas convencionales como el metro, etc.).
- Platican acerca de otros problemas que resuelven en su vida diaria, por ejemplo, cómo se vinieron a la escuela ese día, cómo resuelven situaciones en sus juegos (futbol, "la roña", el lazo...) Cuando hacen algún mandado, etc.

- Los niños proponen formas de solucionar algún problema sencillo de la vida real que tenga que resolver alguno de ellos (o inventado). Por ejemplo: a Susana le dejaron de tarea medir el piso de la casa, pero no tiene regla ni metro ¿qué puede hacer?.
- TAREA: Entrevistar a alguna persona para indagar qué tipo de situaciones son las que comúnmente tienen que resolver en su trabajo y cómo lo hace.
- En la siguiente sección de trabajo cada niño platica lo que indagó.
- El maestro inventa problemas a partir de las investigaciones que hicieron los niños. Por ejemplo: Jorge entrevistó a su tío, quien trabaja en un camión repartidor de refrescos y le contó que un problema muy común es que diariamente se le rompen algunos envases. El maestro inventa un problema al respecto, por ejemplo: ¿si se rompen en promedio 9 envases diarios ¿Cuántos se romperán en 6 días de trabajo?.
- La complejidad de la estructura de los problemas que el maestro invente dependerá de las posibilidades de los niños, pudiendo presentar problemas más sencillos o más complicados.
- Los niños pueden inventar también los problemas a partir de las investigaciones que trajeron de tarea, luego las intercambian para que otro compañero resuelva el problema y finalmente el autor del mismo

y quien lo solucionó intercambian opiniones respecto

a:

- Si el problema tenía suficientes datos o faltaban algunos.
- Si se entendía en qué consistía el problema en cuestión.
- Si la solución es correcta.
- Si existen otras posibles maneras de solucionar el mismo problema.

CONCLUSIONES

En la aplicación de las estrategias se pudo observar lo siguiente:

- Al respetar el proceso y experiencia que tienen los niños en la resolución de problemas cotidianos les revierte más interés por el trabajo que están realizando y ponen más intención en éste.
- Varias veces los niños utilizaron sus propias estrategias, para resolver los problemas haciéndolo mentalmente, sin embargo finalmente utilizaron los procedimientos canónicos con ayuda de todo el equipo.
- Se pudo observar también que no siempre existe una correspondencia entre lo que la escuela enseña y espera del niño y lo que éste produce espontáneamente.
- Al poner énfasis en la mecanización de los algoritmos no significa que el niño pueda aplicarlos en la resolución de un problema puesto que necesitan comprender todas las relaciones de éste.
- El maestro puede utilizar infinidad de estrategias o actividades siempre y cuando estén acordes a la realidad del niño.

BIBLIOGRAFIA

- AVILA Stoner A. La comprensión del algoritmo de la multiplicación. La matemática en la escuela II. S.E.P. U.P.N. México 1988.
- CONSTANCE, Kamil. Principios pedagógicos derivados de la teoría de Piaget, su trascendencia para la práctica educativa. Teorías del aprendizaje. S.E.P. U.P.N. México 1987.
- GOMEZ P. Margarita. Fascículo 3. Problemas y operaciones de multiplicación y división. D.G.E.E. S.E.P. O.E.A. México 1988.
- GOMEZ P. Margarita. Fascículo 2. Problemas y operaciones de suma y resta. D.G.E.E. S.E.P. O.E.A. México 1988.
- GOMEZ P. Margarita y otros. Fascículo 1. El sistema decimal de numeración. D.G.E.E. S.E.P. O.E.A. México 1988.
- HEREDIA A. Bertha. La evaluación ampliada. Evaluación de la práctica docente. S.E.P. U.P.N. México. 1987.
- LABINOWICZ, Ed. Introducción a Piaget, Pensamiento, aprendizaje, enseñanza. Ed. SITESA. México 1986.
- LERNER De Zunino. ¿Qué es la multiplicación?. La matemática en la escuela III. S.E.P. U.P.N. México 1988.
- PHILLIPS John L. Jr. Los orígenes del intelecto según Piaget. La matemática en la escuela I. S.E.P. U.P.N. México 1987.
- S.E.P. Artículo tercero Constitucional y Ley General de Educación. En los motivos del C. Presidente de la Rep. por la Reforma. México 1993.

CARACTERIZACION INICIAL (3er. CICLO)

Nombre: Jose Abel Duarte Zapien
 Fecha: 1° de Sept. 1995

1.- COMPRENSION DEL S.D.N.

Conocimiento de los agrupamientos sin representación simbólica,
 Equivalencia en unidades y decenas.

"Se entrega un conjunto de objetos y se le pide al niño"

- Dame 60 cosas ✓
- Dame 6 decenas ✓ porque una d = 10 unidades
- Dame 50 unidades ✓
- Dame 3 decenas y 8 unidades ✓

Inclusión de unidades de orden menor en unidades de orden mayor

¿Cuántos cuadritos me darías si te pido 8 decenas y 3 unidades?

83

¿Cuántas unidades son? 1° - 3 2° - 83

2) LA CENTENA (cuadritos)

✓ "Dame 915 unidades"

¿Cuántas centenas tiene? 9

¿Me puedes dar una docena? Si

¿Me puedes dar 3 decenas? No porque tengo cent. y 5 u.
 con fijeras si las puedo dar.

Conocimiento de los agrupamientos y su representación simbólica en cuanto a la denominación de unidades y decenas.

"Se presenta el número, 148" ✓

¿Cuántas decenas? el 100 = 10d el 40 = 4d 140d

¿Cuántas unidades hay? 148

¿Me puedes dar 9 unidades? Si

¿Qué número quedaría? 308 ha no = 138.

le restaba = 139

```

    21
    743
    x 506
    -----
    4458
    0000
    37158
    -----
    41516
    
```

3.- SOLUCION DE ALGORITMOS

$$\begin{array}{r} 743 \\ \times 506 \\ \hline \end{array}$$

¿Se dejan huecos aquí? (En los productos parciales) _____

¿Se suman los productos parciales? porque después no daría el resultado

$$24 \overline{) 2901}$$

$$256 \overline{) 3485}$$

¿Significa el cociente? _____

¿Significa el residuo? _____

¿Entonces crees que será el resultado más o menos? _____

... .. DE PROBLEMA

... .. llevaron al zoológico de Chapultepec 178 animales de África. Los juntaron con los que ya había y ahora hay 459 animales. Me puedes decir ¿Cuántos animales había antes que trajeran los de África?

Queremos saber cuántos animales había en el zoológico.

En 3 cajas tengo un total de 42 chicles, si cada caja tiene la misma cantidad de chicles ¿Cuántos chicles hay en cada caja?

$$\begin{array}{r} 42 \\ 142 \\ \hline 4 \\ 32 \end{array}$$

se le proporcionaron las cajitas.

RG

... .. a la farmacia donde hay una maquinita que dá chicles. Echo 6 monedas a la maquinita y le salieron 19 chicles. ¿Cuántos chicles le saldrían si echo 12 monedas?

Handwritten calculations and diagrams:

- $$\begin{array}{r} 12 \\ 21459 \end{array}$$
- $$\begin{array}{r} 3 \\ 19 \\ \times 2 \\ \hline 38 \end{array}$$
- $$\begin{array}{r} 22 \\ 178 \\ \times 3 \\ \hline 334 \end{array}$$
 cabe 3 veces
- $$\begin{array}{r} 80 \\ \times 4 \\ \hline 200 \end{array}$$
- $$\begin{array}{r} 1136 \\ 24 \\ \hline 050 \end{array}$$
- Diagram: A horizontal line with a vertical line extending downwards from its right end, forming a partial L-shape.
- Diagram: A series of 8 vertical tick marks.

$$24 \overline{) 590}$$

$$256 \overline{) 3485}$$

CARACTERIZACION INICIAL (3er. CICLO)

Edwin Alarcón Loya ANEXO 1 6° AÑO
 4. Sept. 1995

1.- COMPRENSION DEL S.D.N.

Conocimiento de los agrupamientos sin representación simbólica.
 Equivalencia en unidades y decenas.

"Se entrega un conjunto de objetos y se le pide al niño"

- Dame 60 cosas ✓
- Dame 6 decenas ✓
- Dame 50 unidades ✓
- Dame 3 decenas y 8 unidades 38 ✓

Inclusión de unidades de orden menor en unidades de orden mayor

¿Cuántos cuadritos me darías si te pido 8 decenas y 3 unidades?
83
 ¿Cuántas unidades son? 83

2. LA CENTENA (cuadritos)

"Dame 915 unidades" ✓
 ¿Cuántas centenas tiene? 9
 ¿Me puedes dar una docena? No, porq. decenas son 10, ha si.
 ¿Me puedes dar 3 decenas? No porq. estas son cent. y si te presto unas tijeras. Si recortara 3 de la e.

Conocimiento de los agrupamientos y su representación simbólica en cuanto a la denominación de unidades y decenas.

"Se presenta el número 148" ✓

¿Cuántas decenas? 14
 ¿Cuántas unidades hay? 148
 ¿Me puedes dar 9 unidades? Si
 ¿El número quedaría? 139

$$\begin{array}{r}
 743 \\
 \times 506 \\
 \hline
 4258 \\
 000 \\
 3715 \\
 \hline
 375758
 \end{array}$$

3. OPERACIONES DE ALGORITMOS

¿Dejan huecos aquí? (En los productos parciales) No sé

¿Qué se suman los productos parciales? Para saber la cantidad que

$$\begin{array}{r}
 24 \overline{) 2101} \\
 256 \overline{) 3485}
 \end{array}$$

Indica el cociente? _____
 Indica el residuo? _____
 ¿Cuánto crees que será el resultado más o menos? _____

• ¿Puede ayudarte a resolverlo?

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El domingo llevaron al zoológico de Chapultepec 178 animales de África. Los juntaron con los que ya había y ahora hay 459 animales. Me puedes decir ¿Cuántos animales había antes que trajeran los de África?

178 África 459 animales = $\begin{array}{r} 459 \\ -178 \\ \hline 281 \end{array}$ R281 Animales

En 7 cajas tengo un total de 42 chicles, si cada caja tiene la misma cantidad de chicles ¿Cuántos chicles hay en cada caja?

7 Cajas 42 chicles R6 chicles en cada caja

lo hice en la mente

Juan fue a la farmacia donde hay una maquinita que dá chicles. Echo 6 monedas a la maquinita y le salieron 19 chicles. ¿Cuántos chicles le saldrían si echo 12 monedas?

6 monedas 19 chicles $\begin{array}{r} +19 \\ +19 \\ \hline 38 \end{array}$ R38

$$\begin{array}{r} 120 \\ 24 \overline{) 2901} \\ \underline{050} \\ 021 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17 \\ 256 \overline{) 3485} \\ \underline{3485} \\ 0133 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 256 \\ \times 7 \\ \hline 1792 \\ + 252 \\ \hline 2044 \end{array}$$

CARACTERIZACION INICIAL (3er. CICLO)

ALUMNO: Arturo Mdzquez Mendoza ANEXO 1 6° AÑO
 FECHA: 1 Noviembre 1995

I.- COMPRENSION DEL S.D.N.

Conocimiento de los agrupamientos sin representación simbólica.
 Equivalencia en unidades y decenas.

"Se entrega un conjunto de objetos y se le pide al niño"

Dame 60 cosas ✓

Dame 6 decenas

Dame 50 unidades

Dame 3 decenas y 8 unidades

*¿Cuántas d. tiene una d.? - 10 - M. 12 ó 10 N. 10
 hace montones de 12 -
 una u. cuántas u. tiene? - 10 - La decena
 tiene 1.
 O U C/U de estas. (3) uno*

Inclusión de unidades de orden menor en unidades de orden mayor

¿Cuántos cuadritos me darías si te pido 8 decenas y 3 unidades?

83

¿Cuántas unidades son? 83

LA CENTENA (cuadritos) se le dice el nombre o d e

"Dame 915 unidades" ✓

¿Cuántas centenas tiene? 9

¿Me puedes dar una docena? Si

¿Me puedes dar 3 decenas? No, porque nomás tengo una.

Conocimiento de los agrupamientos y su representación simbólica en cuanto a la denominación de unidades y decenas.

"Se presenta el número 148" ✓

¿Cuántas decenas? 4

¿Cuántas unidades hay? 8

¿Me puedes dar 9 unidades? No, porque nomás tengo

¿Qué número quedaría? 49

1 señala la centena

II.- SOLUCION DE ALGORITMOS

$$\begin{array}{r} 743 \\ \times 506 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 743 \\ \times 506 \\ \hline 5058 \\ 53150 \\ \hline 109730 \end{array}$$

pongo aca el 0

¿qué se dejan huecos aquí? (En los productos parciales) _____

¿qué se suman los productos parciales? _____

$$24 \overline{)2901}$$

$$256 \overline{)3485}$$

* significa el cociente? _____

* significa el residuo? _____

¿Cuánto crees que será el resultado más o menos? _____

PROBLEMAS DE ARITMÉTICA

Un campesino llevaba al mercado de Chapultepec 178 animales de Africa. Los juntaron con los que ya había y ahora hay 459 animales. Me puedes decir ¿Cuántos animales había antes que trajeran los de Africa? **281 Animales**

Si 7 cajas tengo un total de 42 chicles, si cada caja tiene la misma cantidad de chicles ¿Cuántos chicles hay en cada caja? **294 chicles**
son los que hay en cada caja

En una farmacia donde hay una mequinita que dá chicles. Echo 6 monedas a la mequinita y le salieron 19 chicles. ¿Cuántos chicles le salieron si tengo 12 monedas? **38**

6 es la mitad de 12

$$\begin{array}{r} 1 \\ 42 \\ \times 7 \\ \hline 294 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 459 \\ - 178 \\ \hline 281 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ + 19 \\ + 19 \\ \hline 38 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 130 \\ 44 \overline{) 2901} \\ \underline{050} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 130 \\ 256 \overline{) 3485} \\ \underline{0125} \\ 125 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ \times 4 \\ \hline 16 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 3 \\ \hline 75 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23 \\ 256 \\ \times 5 \\ \hline 1280 \end{array}$$

ANEXO 2

INFORME PEDAGOGICO
ANEXO 2

NOMBRE DEL ALUMNO: Rubén Arturo Márquez Mendoza
FECHA DE NACIMIENTO: 26 de julio de 1983. EDAD: 12/05
ESCUELA PRIMARIA: Rodolfo Chávez Primero GRADO: 6o año
APLICACION DE LA VALORACION: 1 de noviembre de 1995
AREA: Aprendizaje.

La señora acude nuevamente al Centro Psicopedagógico a solicitar el servicio, pues, Arturo sigue presentando problemas de aprendizaje, ya que no fue dado de alta, desertó porque la mamá tuvo problemas familiares y no continuó con el apoyo.

Creo que el problema es metodológico; sus respuestas son resultado de una acción mecánica y no se le ha respetado su nivel de conceptualización para trabajar, por tal motivo presenta un atraso pedagógico con respecto al grupo.

Se le aplicó la caracterización inicial del sistema decimal y se observa que no lo comprende, confunde los conceptos de unidad, decena, centena, también se le dificultan los problemas de estructura multiplicativa; elige la operación errónea (sentido de la operación).

Al leer hay predicción y recupera significado, aún cuando comete errores, es decir, cambia algunas palabras por otras y silabea en silencio palabras largas.

En escritura hace omisiones sin ser específica la dificultad en algún tipo de palabra; no hay uso adecuado del espacio gráfico.

Su problema es a nivel de apropiación de reglas y convencionalidades ortográficas principalmente en el uso de las polivalentes: b, v, c, s, z, y, ll, j, g; así como el uso del acento y de la h.

PRONOSTICO: Se espera que en un lapso de ocho meses supere la problemática que presenta.

ALTERNATIVAS DE TRABAJO: Se iniciará con actividades para la comprensión del sistema decimal y con planteamientos para que adquiera el sentido de la operación en problemas de estructura multiplicativa, así como ejercicios ortográficos y de análisis grafofonético.

A T E N T A M E N T E

PROFRA. DE GRUPO

Bertha A. Talamantes B.

PROFRA. BERTHA A. TALAMANTES B.

I N F O R M E P E D A G O G I C O
ANEXO 2

NOMBRE DEL ALUMNO: José Abel Duarte Zapien

FECHA DE NACIMIENTO: 10 de nov. 1983. EDAD 11/09

ESCUELA PRIMARIA: Fernando Calderón 2055. GRADO: 6o AÑO

DOMICILIO: Av. 9a no. 14

APLICACION DE LA VALORACION: 1 de septiembre de 1995

El niño es remitido a Centro Psicopedagógico porque los papás solicitaron este servicio, pues, su hijo presenta dificultad principalmente en elctoescritura.

Creo que el rproblema es a nivel emocional originado en la familia, se le compara con el hermano menor. Los papás no se ponen de acuerdo en cómo llevar la disciplina.

El niño es sociable, se integra al grupo, pero se distrae - con facilidad, deja el trabajo incompleto y es lento para - trabajar.

La mamá cree que Abel está etiquetado como el "hijo del doctor" y eso ha influido para que lo pases de grado sin te_ner las bases sólidas en cuanto a conocimientos. Reprobó - 5o año, no le gusta leer ni escribir tal vez porque es donde presenta mayor dificultad.

Se le aplicó la caracterización inicial de tercer ciclo , observándose que tiene dificultad en el proceso de la división, no domina las tablas.

En los problemas aditivos y multiplicativos tiene dificul_tad en el sentido de la operación, ya que utiliza la operación correcta incorrecta.

En lectoescritura existe mayor dificultad en el análisis

En lectoescritura existe mayor dificultad en el análisis grafonético, confunde varias grafías como ñ, ll, a x o p x t omite letras en palabras y palabras al leer y escribir. Le falta ampliar la redacción y utilizar más nexos.

Al leer logra recuperar significado porque su información no visual es amplia y no depende de la información visual.

Silabea en palabras largas ejem. su per fi cie superficie superficie de la hoja (lo repite).

PRONOSTICO: Con un programa de atención acorde a sus necesidades, se espera que en un lapso de nueve meses supere las dificultades que presenta.

ALTERNATIVAS DE TRABAJO: Se iniciará con actividades del fascículo uno y dos (sentido de la operación y problemas) con ejercicios de análisis grafonético, así como las estrategias para recuperar significado en las palabras.

A T E N T A M E N T E

MTRA. DE GRUPO



PROFRA. BERTHA A. TALAMANTES B.

I N F O R M E P E D A G O G I C O

ANEXO 2

NOMBRE DEL ALUMNO: Edwin Alarcón Loya

FECHA DE NACIMIENTO: 10 de octubre 84 EDAD: 11 años

ESCUELA PRIMARIA: Fernando Calderón 2055 GRADO: 6o Año

APLICACION DE LA VALORACION: 4 de septiembre de 1995.

La señora acude al Centro Psicopedagógico para solicitar el servicio, pues, Edwin presenta dificultad principalmente en escritura y matemáticas.

El niño tiene problema de conducta en la escuela, no es grosero, sólo que constantemente está tratando de llamar la atención de los demás, habla mucho y presume de todo lo que conoce. Sus compañeros le han aplicado la ley del hielo, le dicen: ya cállate Edwin. Quizá todo esto se deba a la falta de cariño y atención por parte de la familia.

Se le aplicó la caracterización inicial en sistema decimal de numeración y tuvo buen desempeño. En la solución de problemas hace cálculo mental, le falta representar gráficamente la operación y utilizar el procedimiento canónico.

En lectoescritura existe problema a nivel de apropiación de reglas y convencionalidades ortográficas, en el uso de las polivalentes: c, s, z, v, b; g, j etc. así como en análisis grafonético, pues, confunde b x d.

En la redacción le falta ampliarla utilizando más nexos.

Se sugiere problematizar al niño por su problema de conducta y así atender su problemática de una manera más eficiente.

PRONOSTICO: Se espera que en un lapso de nueve supere las dificultades que presenta.

ALTERNATIVAS DE TRABAJO: Se iniciará con ejercicios de análisis grafo - fonético y con el sentido de la operación en problemas multiplicativos; - además ejercicios para ortografía.

A T E N T A M E N T E

PROFRA. DE GRUPO

A handwritten signature in cursive script, enclosed within a hand-drawn oval. The signature appears to read "Bertha".

PROFRA. BERTHA A. TALAMANTES BONILLA