



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

**ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA RESOLVER PROBLEMAS
CON APLICACION DE MULTIPLICACION Y DIVISION
QUINTO GRADO DE EDUCACION PRIMARIA**

SOCORRO PEREZ MOLINAR

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

CHIHUAHUA, CHIH., OCTUBRE DE 1996





UNIVERSIDAD
PEDAGOGICA
NACIONAL

PNJ-XIII-97

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

Chihuahua, Chih., a 12 de Octubre de 1996.

C. PROFR.(A) **SOCORRO PEREZ MOLINAR**
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 RESOLVER PROBLEMAS CON APLICACION DE MULTIPLICACION Y DIVISION QUINTO GRADO DE EDUCACION PRIMARIA", opción Propuesta Pedagógica a solicitud de la C. LIC. LETICIA LOYA DOMINGUEZ, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respectos 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.
Subsedeidad Pedagógica Nacional
UNIDAD UPN 081
CHIHUAHUA, CHIH.

ESTA PROPUESTA FUE REALIZADA BAJO LA DIRECCION DEL (LA)

LIC. LETICIA LOYA DOMINGUEZ

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

PRESIDENTE: LIC. ROSARIO PIÑON DURAN

SECRETARIO: LIC. LETICIA LOYA DOMINGUEZ

VOCAL: LIC. MARTA ELENA JEREZ

SUPLENTE: LIC. J. ASUNCION RUIZ RUIZ

CHIHUAHUA, CHIH., A 12 DE OCTUBRE DE 1996.

INDICE

	Página
INTRODUCCION.....	6
I EL PROBLEMA	
A. Antecedentes.....	8
B. Planteamiento	
C. Justificación.....	9
D. Objetivos.....	11
II MARCO TEORICO	
A. Objeto de conocimiento	
1. Matemáticas.....	12
2. La aritmética.....	14
3. Problemas matemáticos.....	15
4. Formación de conceptos matemáticos.....	16
5. La multiplicación.....	18
6. La división.....	19
7. Clasificación.....	20
8. Seriación	
9. Números naturales	
B. Aspecto Psicológico	
1. La Psicología Genética.....	21
a. El desarrollo.....	23
b. Estadios del pensamiento.....	24
4. Pedagogía Operatoria.....	30
a. Rol del maestro.....	31
b. Rol del alumno	
c. Medios para la enseñanza.....	33
d. La evaluación.....	35

II MARCO CONTEXTUAL

A. Política Educativa.....	38
1. Artículo 3º Constitucional.....	39
2. Ley General de Educación.....	40
3. Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica.....	42
4. Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000.....	43
5. Acuerdo 200 de Evaluación.....	44
6. Plan y Programas de Educación Primaria.....	45
7. El Programa de Quinto Grado.....	49
B. Contexto Social	
1. La ciudad.....	50
2. La colonia	
3. La escuela.....	51
4. El grupo.....	52

IV ESTRATEGIAS DIDACTICAS

A. Caracterización general.....	55
B. Situaciones de aprendizaje	
Estrategia No. 1 "La farmacia".....	56
Estrategia No. 2 "Vamos al mercado".....	58
Estrategia No. 3 "Los niños comerciantes".....	61
Estrategia No. 4 "El premio mayor".....	63
Estrategia No. 5 "Visita a las huertas".....	66
Estrategia No. 6 "De regreso al salón de clases".....	68
Estrategia No. 7 "Mi cumpleaños".....	70
Estrategia No. 8 "El viaje de papá a los Estados Unidos".....	73
Estrategia No. 9 "A trabajar con propaganda".....	77

CONCLUSIONES.....	80
--------------------------	-----------

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	82
--	-----------

ANEXOS.....	84
--------------------	-----------

INTRODUCCION

La propuesta pedagógica pretende con su elaboración presentar alternativas a la solución de problemas de enseñanza de los contenidos escolares; además éstas pueden convertirse en un proceso experimental de la propia práctica, capacitando a la vez al docente para probar ideas y alternativas en su trabajo cotidiano.

Es la propuesta pedagógica una elaboración teórico-metodológica que constituye una alternativa al trabajo del maestro en los procesos de apropiación y transmisión del conocimiento.

Para la realización de este trabajo se tomó en cuenta la siguiente organización y a la vez cuidando la coherencia entre sí: planteamiento del problema, justificación, objetivos, marco teórico, marco contextual, estrategias didácticas, conclusiones y bibliografía.

En el capítulo primero se plantea la problemática expresando su justificación y los objetivos que se pretende sean logrados para tener una visión de la importancia que tiene la utilización de la multiplicación y la división en los problemas matemáticos.

En el segundo capítulo se presentan una serie de fundamentos teóricos que sustentan el trabajo de la propuesta pedagógica con base en la Teoría Psicogenética y la Pedagogía Operatoria; también se da un panorama general del objeto de estudio.

El siguiente capítulo corresponde al marco contextual y en él se abordan contenidos referentes al Artículo 3º Constitucional y la Ley General de Educación y en el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, así como los diferentes factores que integran al Sistema Educativo Nacional y características generales de la ciudad, colonia, escuela y grupo donde se realizó el trabajo.

Corresponde el capítulo cuarto a las estrategias, desglosando la didáctica de las actividades para propiciar en el alumno la adquisición del conocimiento. Posteriormente se presentan las conclusiones a las que se llegó con la elaboración de esta propuesta pedagógica.

Se incluyen referencias bibliográficas que ayudarán a remitir a los lectores a las obras originales que sustentan este trabajo y que a la vez puedan ampliar la información relacionada al tema abordado.

Al finalizar, en los anexos se incluye el material utilizado para llevar a cabo las estrategias, cuadros de registro y trabajos realizados por los alumnos con los diferentes procedimientos utilizados.

Los principios expuestos en la presente propuesta pedagógica no deben ser tomados como una obligación ineludible, ya que habrá docentes que difieran en lo aquí expuesto; es por ello que este trabajo puede aceptar modificaciones y sugerencias, siempre y cuando ayuden a enriquecer su contenido. Este trabajo podrá tomarse como punto de reflexión y como guía de la actividad cotidiana que permita mejorar la práctica docente.

I EL PROBLEMA

A. Antecedentes

Cuando los niños ingresan a la escuela primaria, poseen ya una basta experiencia en la búsqueda de solución a situaciones problemáticas que han debido enfrentar. Corresponde a la escuela proporcionar a los alumnos las formas o métodos de resolución de los mismos de manera convencional y que a la vez favorezca la eficacia y rapidez.

Tradicionalmente se ha incurrido en una serie de errores que dificultan en el alumno la comprensión en la solución de problemas, siendo algunos de ellos los que a continuación se enuncian:

- En su presentación se sigue un modelo determinado.
- Generalmente se describe una situación que incluye exclusivamente los datos necesarios y suficientes para la solución.
- Se ha "enseñado" que sólo existe una respuesta válida.
- En pocas ocasiones se permite el intercambio y la confrontación de procedimientos para la resolución del problema.
- Se desconoce, por parte del maestro, si el alumno posee los conceptos necesarios.

Aunado a lo anterior, los problemas presentan un exceso de contenidos en diferentes áreas que el docente debe abarcar y que limitan el tiempo que pudiera dedicar a la explicación o ampliación de contenidos matemáticos.

Otra posible causa es que el maestro contribuye a que el alumno rechace las matemáticas al hacer la clase verbalista, empleando como único recurso el gis y el pizarrón y usando un lenguaje poco conocido por el alumno.

Tal es la situación de los alumnos de quinto grado que encuentran gran dificultad en la resolución de problemas que implican las operaciones de multiplicación y división.

B. Planteamiento

Ante la situación descrita con anterioridad, se plantea lo siguiente:

¿Qué estrategias didácticas pueden favorecer la resolución de problemas en los que se apliquen las operaciones de multiplicación y división en los alumnos de quinto grado de educación primaria?

C. Justificación

A medida que el niño avanza en su escolaridad, los problemas que implican razonamiento van adquiriendo un grado más de complejidad, donde se presentan con todas las operaciones fundamentales (suma,

resta, multiplicación y división), siendo la multiplicación y la división con las que se trabajará en la presente propuesta pedagógica, pues en éstas es donde los alumnos encuentran mayor dificultad para su resolución.

La realidad en que vive el educando hace que la multiplicación y la división como objeto de conocimiento sea de gran importancia, ya que el niño en poco tiempo estará en los 15, 16 ó 18 años y pasará a formar parte de una población que requiere de algún empleo, esto debido a que difícilmente podrá el egresado de esta escuela, seguir estudiando en una escuela secundaria; de ahí la preocupación fincada en el objetivo de que el niño utilice estos conocimientos en la práctica, pues no es aventurado afirmar que una buena parte del grupo se verá inserto en una actividad donde tenga que aplicar la multiplicación y la división en la resolución de problemas.

La necesidad de resolver problemas dentro del medio en que se desenvuelve, al adquirir cosas, la compra de dulces, juntar objetos para intercambiarlos, hacen que el niño no pierda el contacto con las operaciones básicas, siendo esto un instrumento válido para la adquisición de nuevos conocimientos en la vida cotidiana.

La preocupación del maestro es poder realizar su trabajo favorablemente para todos los alumnos y si alguno de ellos presenta problemas, éste debe contar con los recursos necesarios para auxiliarlo y favorecer de esta forma el aprendizaje.

C. Objetivos

Con la serie de información, actividades propuestas, se pretende que el alumno:

- Identifique cuál operación fundamental debe utilizar para la resolución de situaciones problemáticas, mediante la manipulación de objetos y análisis de textos.

- Analice y resuelva problemas relacionados con su entorno que impliquen operaciones fundamentales con los números naturales.

- Proponga nuevos problemas en los cuales se analice la acción que debe realizarse para la obtención de la solución.

Que el maestro:

- Fomente actividades que permitan al alumno manipular objetos para construir el conocimiento y resolver problemas satisfactoriamente.

- Cree estrategias que faciliten la construcción del conocimiento.

II MARCO TEORICO

A. Objeto de conocimiento

1. Matemáticas

El ser humano en su evolución e interacción con la naturaleza, ha desarrollado una gran capacidad de respuesta, característica que lo hace diferente con respecto a los demás animales. Como ser pensante tiene la ventaja de reflexionar y razonar ante el mundo que lo rodea y así ha venido conociéndolo hasta llegar a crear la ciencia.

Por ciencia se entiende el gran cúmulo de conocimientos verdaderos que brinden una explicación del mundo y sus fenómenos; explicación que surge del filosofar, actividad del hombre en la búsqueda de una explicación ante los fenómenos que suceden a su alrededor. Es pues la filosofía la madre de la ciencia y de ella se nutren las diferentes ramas del saber: matemáticas, historia, física, etc.

En el caso de las matemáticas sus conocimientos auxilian en la explicación de los objetos y su relación en cuanto a cantidad, masa, peso, volumen y posición; así nacen las diferentes ramas de las matemáticas como son: la geometría, topología, lógica matemática y el álgebra, que no vienen a ser otra cosa que un lenguaje a través del cual el hombre se comunica con su medio.

Según Myriam Nemirovsky, "la matemática es un lenguaje por medio del cual se establece una comunicación al descodificar símbolos o signos que tienen una representación o significado". (1)

A través del tiempo el hombre ha tenido la necesidad de hacer uso de la matemática, desde sus experiencias más sencillas y cotidianas hasta las más complejas. Para lograr en él una formación de conceptos, tendrá que pasar por varias etapas de su desarrollo. Según Kuntzman

... una definición de la matemática por su método es mucho más estable y no ha cambiado desde la antigüedad hasta nuestros días. La matemática desarrolla a partir de nociones fundamentales, teorías que se valen únicamente del razonamiento lógico. El grado de lucidez de esta manera de obrar tal vez haya variado en el transcurso del tiempo o según los diversos individuos, pero su naturaleza no se ha alterado. El objeto sobre el cual versa el razonamiento matemático, que le interesa a un matemático o a aquéllos en beneficio de los cuales trabaja, para que nazca un nuevo capítulo de la matemática.

La matemática a través del razonamiento lógico-deductivo desarrolla conceptos generales basándose en las nociones fundamentales que el individuo posee, llegando a conceptos abstractos. (2)

La estrecha relación de la matemática con el hombre y su vida cotidiana le permiten ampliar su campo de aplicación debido a la tecnología y avances científicos.

La matemática encuentra extensa aplicación en la vida diaria, en la tecnología y en la ciencia e incluso en aquellas teorías que nacen de la matemática misma.

(1) NEMIROVSKY, Myriam. "La matemática ¿es un lenguaje?". Antología: La Matemática en la Escuela I. UPN p. 66

(2) KUNTZMANN. "¿A dónde va la matemática?" Antología: La Matemática en la Escuela I. UPN pp. 85-87

El campo de estudio de las matemáticas es muy amplio, por lo cual se da un panorama general de la aritmética y su aplicación tan extensa, sus contenidos como son las operaciones fundamentales, lo cual se da en el ámbito escolar y extraescolar. Una de las características de las matemáticas es su carácter abstracto, por la gran diversidad de símbolos que en su contenido y aplicación se emplean.

Los conceptos matemáticos no han surgido repentinamente de la noche a la mañana, las matemáticas no son un conjunto siempre creciente de verdades eternas e inmutables en el que no pueden entrar los contraejemplos, las refutaciones o la crítica, sino que son el resultado de un largo proceso en el cual unos conocimientos han ido sustituyendo o englobando a otros que en su momento fueron considerados también como los más rigurosos. ⁽³⁾

2. La aritmética

"La aritmética es la ciencia de las relaciones cuantitativas reales consideradas abstractamente y no surge del pensamiento puro, sino que es un reflejo de propiedades definidas de las cosas reales; surge de una larga experiencia de muchas generaciones; su objeto es el sistema de números con sus relaciones mutuas y sus reglas." ⁽⁴⁾

"Con la manipulación de los objetos concretos aparecen los números, después la abstracción de esos números y finalmente el concepto de número; combinándose la experiencia práctica con las abstracciones anteriores, apareciendo los nuevos conceptos y generalizaciones combinadas con conceptos abstractos previos". ⁽⁵⁾

(3) AUREALIBORI, y Gómez Carmen. "Inventar, descubrir... ¿Es posible en matemáticas?". Antología: La Matemática en la Escuela II. UPN pp. 192-194

(4) ALEKSANDROV, A.D. Folmogorov. "La matemática, su contenido, métodos y significado". Antología: La Matemática en la Escuela I". p. 148

(5) Idem.

El desarrollo de la aritmética está vinculado con el crecimiento de la sociedad y sus necesidades prácticas, interactuando una con otra debido a su extensa aplicación; la reflexión abstracta va más allá de una necesidad inmediata, sino que reúne al pensamiento, la práctica, la teoría y su interacción.

Las diversas actividades que el individuo realiza mentalmente en las diferentes oportunidades que se presentan con el intercambio monetario, compras, ventas, etc., están presentes las diferentes ramas de las matemáticas.

3. Problemas matemáticos

"Los problemas matemáticos son proposiciones dirigidas a averiguar el modo de obtener un resultado conociendo ciertos datos y utilizando para su solución diversos procedimientos en los cuales estarán presentes las diferentes operaciones". ⁽⁶⁾

Para la solución de problemas es necesario de la utilización de las operaciones fundamentales de la aritmética y que son: sumar, restar, multiplicar y dividir y en forma general se podría decir que cada una de ellas es un método para contar. Estas operaciones tienen signos gráficos que las representan en situación dinámica de constante cambio donde se da la transformación de algo para obtener un estado diferente al inicial. Las cuatro operaciones son: la adición, sustracción, multiplicación y la división; éstas se aplican en situaciones donde se

(6) GRAN Diccionario Enciclopédico Visual. Tomo III. México, 1991. 999 p.

tiene que reflexionar para encontrar una solución.

Los problemas tienen no sólo una forma de resolverse o encontrarles la respuesta; se pueden encontrar varios procedimientos, aunque el resultado que se obtenga sea el mismo.

Generalmente la forma en que se enseñan los problemas matemáticos a los educandos es en forma escrita, pues casi nunca se hace en forma oral, por lo tanto uno de los aspectos que influyen en que el alumno no pueda resolver una situación problemática es la lectura y redacción a los problemas, porque si los alumnos realizan una mala lectura a algunas palabras o enunciados, se perderá el sentido del problema; cuando tiene una redacción incorrecta, el problema, ocasiona que el alumno no interprete lo que se pretende sea logrado por él; así no podrá presentar la solución correcta. Otro aspecto se presenta cuando se alarga el texto, se aumentan cifras, tamaño de los números se aumentan preguntas ocasionando un esfuerzo mental mayor, perturbando la posibilidad de asimilar los datos para reflexionarlos al realizar la operación.

4. Formación de conceptos matemáticos

En algunas ocasiones se piensa que el niño adquiere la noción de número y otros conceptos matemáticos exclusivamente a través de la enseñanza, pero no es así, ya que de una manera espontánea y hasta un grado excepcional los desarrolla independientemente él mismo.

Cuando un adulto trata de inculcar los conceptos matemáticos a un niño antes de tiempo, el aprendizaje que el alumno adquiere será únicamente verbal, ya que el verdadero entendimiento viene únicamente con el desarrollo mental.⁽⁷⁾

(7) PIAGET, Jean. "Cómo un niño forma conceptos matemáticos mecanograma". Antología: La Matemática en la Escuela II. UPN pp. 177-182

Al iniciar la enseñanza de los números a un niño de 5 a 6 años, aprende únicamente a recitarla cuando tiene un orden determinado, pero si se le presenta un grupo de objetos en una forma encimada o complicada, no logrará contar de una manera eficaz, pues el niño sabe el nombre de los números, pero no ha captado la idea esencial del número, o sea, no se ha captado el concepto de que la cantidad de objetos queda igual, sin importar la forma en que se acomoden; sin embargo, un niño de 6 a 7 años, muestra que se le ha formado espontáneamente el concepto de número aunque no se le haya enseñado a contar. ⁽⁸⁾

La realidad en que vive el individuo dentro de la sociedad y las interrelaciones que se le presentan hacen que el niño tenga la necesidad de aplicar y hacer uso de las operaciones fundamentales; aún cuando el sujeto haya fracasado en el área de las matemáticas o tenga alguna dificultad para operacionalizar sus conceptos.

La manera en que el hombre accede al conocimiento matemático ha variado a través del tiempo; tradicionalmente se partía de las definiciones de ideas y signos; así, todo el proceso tenía que ser deducido por medio de reglas definidas limitando la intuición y la experiencia con que cuenta el individuo.

En las matemáticas modernas el maestro trata de proporcionar al alumno actividades de acuerdo a su nivel para que acceda a nuevas estructuras como es el caso de la Propuesta Pedagógica para las Matemáticas.

"Los niños no tienen que concebir el principio de conservación de cantidad antes de que puedan desarrollar el concepto de número, la conservación de cantidad en sí no es una noción numérica, sino un concepto lógico". ⁽⁹⁾

(8) Idem.

(9) Idem.

5. La multiplicación

La multiplicación permite expresar el total de objetos que se obtiene al reunir colecciones que tienen la misma cantidad. Al trabajar con estas colecciones, los niños aprenden a contar grupos en vez de objetos sueltos y desarrollan procedimientos propios para calcular el total de objetos.

Los alumnos por sí mismos pueden resolver problemas relacionados con la multiplicación, antes de aprender a multiplicar. Para resolverlos, algunos niños dibujan rayitas o bolitas y luego las cuentan, otros suman por escrito o mentalmente, otros usan sus dedos.

Estos procedimientos mejoran con la práctica y son muy importantes para que más adelante los alumnos sepan qué es multiplicar y aprendan mejores maneras de hacerlo.

El procedimiento usual para multiplicar consiste en sumar los resultados de multiplicaciones sencillas, pero de manera abreviada. Se multiplican sólo números menores de diez, realizando al mismo tiempo las sumas:

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 45 \\ \hline 115 \\ 92 \\ \hline 1035 \end{array}$$

El 115 se obtiene de sumar los resultados de 5 unidades por 3 unidades y 5 unidades por 2 decenas.

El 92 se obtiene al sumar los resultados de 4 decenas por 3 unidades y 4 decenas por 2 decenas.

El 1035 es el resultado de sumar 115 unidades y 92 decenas.

En la multiplicación se pueden aplicar las diferentes propiedades como lo son:

- La propiedad asociativa es donde se agrupan de diferentes maneras los factores que intervienen en la operación sin alterar el resultado. Por ejemplo: $2 \times (4 \times 5) = 4 (2 \times 5)$

En la propiedad conmutativa los factores sufren una permutación sin alterar el resultado. Por ejemplo: $3 \times 5 = 5 \times 3$.

La propiedad distributiva enlaza a la adición con la multiplicación. Por ejemplo: $4 \times (3 + 5) = (4 \times 3) + (4 \times 5) = 12 + 20$.

Es el producto de un número por una adición de dos o más sumandos, es la suma de dos productos parciales que se obtienen de multiplicar dicho número por cada uno de los sumandos.

6. La división

Los problemas en los que se reparte una cantidad en partes iguales, sobrando lo menos posible o en los que se necesita saber cuántas veces cabe una cantidad en otra, dan lugar a la división.

Todos los problemas que propician el uso de la división se relacionan con la multiplicación. Si por ejemplo se van a repartir 56 manzanas entre 8 personas y se quiere saber cuántas le tocan a cada una, se puede buscar el número que multiplicado por 8 se acerque lo más

posible a 56.

La división se compone de dividendo, divisor, cociente y residuo.

Al efectuarse la división con el procedimiento usual, se dividen por separado los millares, las centenas, las decenas y las unidades.

$$\begin{array}{r} \text{M C D U} \\ 19 \overline{) 1683} \end{array}$$

Cuando la cantidad de millares no alcanza para ser dividida, se desagrupan los millares y se forman centenas, mismas que deben juntarse con las centenas que ya se tenían.

Este proceso de desagrupamiento se sigue haciendo hasta que se puede empezar a dividir.

7. Clasificación

"Constituye una serie de relaciones mentales en función de las cuales los objetos se reúnen por semejanzas, se separan por diferencias, se define la pertenencia de un objeto a una clase y se incluye en ellas subclases". ⁽¹⁰⁾

La necesidad de clasificar se presenta permanentemente en todas las actividades humanas e incluso los niños desde temprana edad

(10) S.E.P. "Programa de Educación Preescolar". Antología: Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. UPN pp. 353-355

se inician con esta operación al separar sus útiles escolares en diferentes apartados (colores, libros, cuadernos, álbumes, etc.).

8. La seriación

"Esta es una operación en función de la cual se establecen y ordenan las diferencias existentes relativas a una determinada característica de los objetos, es decir, se efectúa un ordenamiento según las diferencias crecientes o decrecientes (tamaño, grosor, color, temperatura, etc.)". ⁽¹¹⁾

9. Números naturales

Es el conjunto de los números que utilizamos al contar. Se designan con la letra N, de modo que: $N = (0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots)$

Los números naturales siempre tienen un sucesor y se obtiene sumando 1 al número; el 0 es el único número que no es sucesor de otro, ya que no existe un número menor.

B. Aspecto psicológico

1. La Psicología Genética

Según Piaget, el desarrollo se refiere a la evolución del pensamiento, particularmente de la inteligencia en el niño, a través de las distintas

(11) Idem.

edades y hasta la adolescencia; se trata de una teoría interdisciplinaria que comprende, además de los elementos psicológicos, componentes que pertenecen a la biología, sociología, lingüística y lógica.

La Psicología Genética representada por Piaget aporta estudios importantes sobre el desarrollo del niño utilizando es estadio como instrumento.

Una de las teorías que analiza los procesos de construcción del aprendizaje desde el punto de vista psicológico, se le ha llamado Teoría Psicogenética porque recoge la explicación de que el conocimiento se da a través de procesos mentales que se originan desde el nacimiento hasta la madurez.

En los procesos de cambio se dan la asimilación y la acomodación, la primera se refiere a aquello que se ha interiorizado en las estructuras mentales y de lo cual se tiene conocimiento, la segunda es precisamente cuando al utilizar algo asimilado ante la reacción hay un rechazo o aceptación que hace que se modifique la conducta.

Para arribar a la organización en el desenvolvimiento del entorno, se requiere que la adaptación a través de la asimilación y de la acomodación sea más frecuente en más momentos.

La conducta ante el entorno se presenta más coordinada y con respuestas más aceptadas y congruentes, es precisamente en esos momentos cuando empiezan a aparecer los esquemas que son de vital

momentos cuando empiezan a aparecer los esquemas que son de vital importancia en la construcción del conocimiento y del pensamiento.

a. El desarrollo

El alumno como el sujeto al cual va dirigida la acción del aprendizaje ha de ser estudiado en sus características biológicas, sociales y psicológicas, ya que de ello depende el implementar las teorías más acertadas en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Considerando que el desarrollo no es una manifestación de actos aislados, sino por el contrario una sucesión de procesos ligados, de hecho no tiene etapas determinadas y el señalarlas es con el fin de facilitar el conocimiento del desarrollo del niño.

El individuo ha de constituirse biológicamente primero para luego pensar y actuar en el mundo que le rodea. El desarrollo incluye el período prenatal, ya que durante el embarazo se presentan situaciones que pueden favorecer o desfavorecer el desarrollo del niño.

El desarrollo psíquico empieza con la construcción biológica del cerebro y su sistema nervioso que poco a poco va funcionando con respuestas ante el mundo que le rodea por medio de reflejos que se dan en forma aislada, hasta que en la juventud y adultez arriba a sistemas de conocimiento.

Al entrar en contacto con la sociedad el niño se relaciona con

quienes le rodean, después el medio social se amplía para constituirse en el espacio que complementa su desarrollo.

Piaget da gran importancia a la adaptación que, siendo característica de todo ser vivo, según su grado de desarrollo, tendrá diversas formas o estructuras. En el proceso de adaptación hay que considerar dos aspectos, opuestos y complementarios a un tiempo: la asimilación o integración de lo meramente externo a las propias estructuras de la persona y la acomodación o transformación de las propias estructuras en función de los cambios de medio exterior. También introduce el concepto de equilibración para explicar el mecanismo regulador entre el ser humano y su medio. ⁽¹²⁾

b. Estadios del pensamiento

En los niños no hay cambios sutiles, estáticos, que aparezcan de la noche a la mañana; hay períodos de desarrollo continuo que se sobreponen.

Piaget piensa que:

"Delimitar unos estadios no es una meta en sí, es sólo un simple instrumento indispensable para el análisis de procesos formativos como lo son los mecanismos del razonamiento". ⁽¹³⁾

Son cuatro los estadios que establece Piaget en el aspecto cognoscitivo, pero se relacionan con lo afectivo y lo social: el sensoriomotriz de 0 a 24 meses y el preoperatorio de 25 meses a 6 años, el de las operaciones concretas de los 7 a los 12 años y el de las operaciones formales de 12 a 15 años aproximadamente.

(12) DE AJURIAGUERRA, J. "Manual de psiquiatría". Antología: Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. UPN p. 90

(13) Ibid. pp.106-111

Período de la inteligencia sensoriomotriz

El primer período, que llega hasta los 24 meses, es el denominado sensoriomotriz, anterior al lenguaje y al pensamiento propiamente dicho. En éste aparecen los primeros hábitos elementales, el niño empieza a incorporar nuevos estímulos que pasan a ser asimilados. Es el punto de partida para adquirir modos de obrar. Sensaciones, percepciones y movimientos propios del niño se organizan en esquemas de acción.

Durante el primer período todo lo sentido y percibido se asimilará a la actividad infantil. El cuerpo infantil no está dissociado del mundo exterior, razón por la cual Piaget habla de un egocentrismo integral.

Piaget subraya el hecho de que el niño busca un objeto desaparecido de su vista, mientras que durante los primeros meses dejaba de interesarse por el objeto en cuanto escapaba de su radio de percepción. Hasta el final del primer año el niño no será capaz de considerar un objeto como algo independiente de su propio movimiento y sabrá, además, seguir los desplazamientos de este objeto en el espacio. ⁽¹⁴⁾

Al finalizar el primer año será capaz de acciones más complejas, como volverse para alcanzar un objeto, utilizar objetos como soporte o instrumentos para alcanzar sus objetos o para cambiar la posición de un objeto determinado.

Período preoperacional

Este período llega aproximadamente hasta los seis años de edad.

(14) DE AJURIAGUERRA, J. Op. cit. p. 107

Gracias al lenguaje, se deja ver un gran progreso tanto en el pensamiento como en su comportamiento.

Al cumplir los 18 meses ya puede imitar unos modelos con algunas partes del cuerpo que no percibe directamente, incluso sin tener delante el modelo. A medida que se desarrolla la imitación y la representación el niño puede realizar los llamados actos simbólicos, ya que es capaz de integrar un objeto cualquiera en su esquema de acción como sustituto de otro objeto. ⁽¹⁵⁾

Se desarrollan en gran medida las funciones lúdicas en donde toma conciencia del mundo, aunque sea un tanto deformada.

El pensamiento sigue una sola dirección: el niño presta atención a lo que ve y oye a medida que se efectúa la acción o se suceden las percepciones, sin poder dar marcha atrás. El pensamiento es irreversible y en ese sentido se refiere la preoperatividad.

Período de las operaciones concretas

Este período se sitúa entre los niños que tienen entre los 7 y los 11 ó 12 años. Aquí se deja notar un gran avance en cuanto a la socialización y objetivación del pensamiento.

Las operaciones del pensamiento son concretas debido a que sólo alcanzan a la realidad susceptible de ser manipulada o cuando existe la posibilidad de una representación suficientemente viva. Todavía no puede razonar cuando se utilizan enunciados exclusivamente verbales, ni sobre hipótesis, ya que esto lo adquirirá durante la adolescencia.

(15) Idem.

Los niños de esta edad son capaces de una auténtica colaboración en el grupo, pasando de su actividad individual aislada a una conducta de cooperación.

También los intercambios de palabras señalan la capacidad de descentralización.

El niño tiene en cuenta las reacciones de quienes le rodean, el tipo de conversación consigo mismo, que al estar en grupo se transforma en diálogo o en auténtica discusión.

El niño en esta edad es un sujeto receptivo de información lingüística cultural y surgen en él nuevas relaciones entre niños y adultos, pero especialmente entre los mismos niños.

Piaget habla de una evolución de la conducta en el sentido de la cooperación. Analiza el cambio en el juego, en las actividades de grupo y en las relaciones verbales. Por la asimilación del mundo a sus esquemas cognitivos y apetencias, como en el juego simbólico, sustituirá la adaptación y el esfuerzo conformista de los juegos sobre la base de unas reglas. El símbolo, de carácter individual y subjetivo, es sustituido por una conducta que tiene en cuenta el aspecto objetivo de las cosas y las relaciones sociales interindividuales. ⁽¹⁶⁾

Considerando estos períodos, los niños de quinto grado se ubican en su mayoría en el período de las operaciones concretas, por lo que las características propias no deben pasar desapercibidas para orientar el aprendizaje.

El niño ya tiene un avance considerable en lo que a la socialización y objetivación del pensamiento concierne, por lo que es capaz de

(16) *Ibid.* pp. 109

distinguir sin mayores problemas lo que permanecerá invariable. A la vez es capaz de coordinar diferentes puntos de vista; sin embargo, a pesar de ello, sólo manipulando los objetos podrá razonar o ante situaciones de la realidad lo suficientemente representada. Lo anterior lo hace descubrir la seriación y la clasificación de los fenómenos de gran importancia que se presentan en la realidad. También resuelve problemas de equivalencia numérica sin importar la localización espacial de los elementos. Como algo que le atrae, la idea de velocidad se hace presente, con lo que la explicación de los fenómenos físicos se torna más fácil acompañada de la idea de causalidad. Al establecer relaciones con otros niños surge la discusión y esto hace que haya más conciencia del pensamiento.

Los procesos de asimilación y acomodación operan simultáneamente para permitir que el niño alcance progresivamente estados superiores de equilibrio.

En cada nivel superior de comprensión, el niño está dotado de una estructura más amplia o patrones de pensamiento más complejos. Aunque cada nivel es más estable que el anterior, cada uno de ellos tiene carácter temporal.

Los patrones de pensamiento más fuertes a la vez generan más actividad de descubrir lagunas e incongruencias a otros patrones existentes. La exposición repetitiva de estas formas de conocimiento mejora la calidad de la copia. El individuo es relativamente pasivo al asimilar el conocimiento existente en el exterior.

La transmisión verbal se limita a formas de conocimiento que no pueden ser obtenidas de otra manera, conocimiento arbitrario social. La impresión sensorial externa es importante para adquirir el conocimiento físico, estas formas requieren una actividad personal, ya que se interpreta dentro de la estructura del conocimiento lógico-matemático, el cual es elaborado internamente por el sujeto. Las acciones coordinadas del niño sobre los objetos externos requieren procesos de conocimiento a través de relaciones externas e internas entre los sujetos, externas basándose en estas interacciones. Como la teoría de Piaget da al niño un papel activo, se le conoce como una posición constructivista e interaccionista.

Período de las operaciones formales. La adolescencia

En este período aparece el pensamiento formal haciendo posible la coordinación de operaciones que anteriormente no existían.

La principal característica del pensamiento es la capacidad de prescindir del contenido concreto para situar lo actual en un más amplio esquema de posibilidades.

El adolescente puede manejar hipótesis confrontándolas mediante un sistema reversible de operaciones, permitiéndole esto deducir verdades de carácter cada vez más general.

Jean Piaget subraya que los progresos de la lógica en el adolescente van a la par con otros cambios del pensamiento y de toda su

personalidad en general, consecuencia de las transformaciones operadas por esta época en sus relaciones con la sociedad.

La adolescencia es una etapa difícil, ya que el muchacho es incapaz de tener en cuenta todas las contradicciones de la vida humana, personal y social.

4. Pedagogía Operatoria

"Una de las vías a seguir se basa en el intento de renovación pedagógica que surge de las investigaciones basadas en la Psicología Genética de Jean Piaget, llevadas a cabo por el equipo de psicólogos, maestros y pedagogos y su posterior aplicación a la escuela, que dan como resultado la Pedagogía Operatoria".⁽¹⁷⁾

La Pedagogía Operatoria pretende hacer que todos los aprendizajes se basen en las necesidades y en los intereses del niño, además de tomar en consideración en cualquier aprendizaje la génesis de la adquisición de conocimientos, pues el propio niño es quien tiene que elaborar la construcción de cada proceso de aprendizaje.

Otro objetivo fundamental es convertir las relaciones sociales y afectivas en tema básico para el aprendizaje, así como evitar la separación del mundo escolar y el extraescolar; es por todo lo anterior que el niño debe ser el personaje principal de su propia educación.

(17) GRAU, Yesca. "Aprender siguiendo a Piaget". Antología: Teorías del Aprendizaje. UPN p. 444

Esta pedagogía requiere de la participación y la reflexión, además de que esta didáctica hace posible analizar periódicamente el proceso y realizar la autocrítica.

Los objetivos fundamentales de esta pedagogía son principalmente los siguientes:

- Hacer que todos los aprendizajes se basen en las necesidades y en los intereses del niño.

- Tomar en consideración en cualquier aprendizaje la génesis de la adquisición de los conocimientos.

- Dejar al niño para que sea él quien elabore la construcción de cada proceso de aprendizaje, en que se incluyan tanto aciertos como errores, ya que éstos también son pasos necesarios en toda construcción intelectual.

Convertir las relaciones sociales y afectivas en tema básico de aprendizaje y evitar la separación entre el mundo escolar y el extraescolar. Todos estos objetivos hacen ver que el niño ha de ser protagonista de su propia educación y que inventar es comprender. ⁽¹⁸⁾

1. Rol del maestro

El maestro es un integrante más del grupo cuyo papel es oportuno como propiciador de situaciones favorables para el desarrollo de las estrategias planeadas que sobre el tema se presentan, para lo cual lo espontáneo y lo natural debe considerarse de gran importancia. Cuestionar con responsabilidad y con la idea de alentar los propósitos de los cuales se pretenden con esta propuesta, generalizando la participación de todos los alumnos.

El maestro es el que proporciona los medios para que el alumno recorra el camino, además fomenta el análisis, activa la búsqueda de la verdad, facilita el ambiente donde existen experiencias, promueve

(18) Ibid. p.445

la producción creativa basada en la realidad, pensamientos y sentimientos que unan a la escuela con la comunidad.

La autoridad fundada en el reconocimiento del saber queda abolida y se transforma en la coparticipación por la búsqueda de un objetivo común, porque como bien afirma Reynaldo Suárez: la información es tan amplia que es imposible refenerla y la verdad tan compleja que es imposible poseerla. ⁽¹⁹⁾

El maestro debe sobre todo, ser propiciador de situaciones de aprendizaje, dejar de enseñar y de considerar al alumno como receptor. El docente debe estar pendiente de los materiales que utilice, ya que deben ser lo suficientemente ricos como para permitir preguntas sencillas al principio y que tengan soluciones que abran cada vez nuevas posibilidades.

Para Piaget, el papel del maestro es el de un explorador del conocimiento de los niños mediante su actividad espontánea y la organización de encuentros.

La participación del docente en la práctica cotidiana es de gran importancia, por lo que el manejo de la Teoría Psicogenética ha de ser para el objeto de conocimiento que domine y en consecuencia para actuar congruentemente en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Como educadores se debe proponer que los niños participen en su

(19) Ibid. p. 444

proceso educativo, así como darles una mayor libertad para decidir qué quieren estudiar o en qué desean trabajar.

b. Rol del alumno

El niño como actor principal del proceso educativo, mediante el cual se forma con la participación de las instituciones que educan y las informales, construye el conocimiento para lo cual cuenta con la práctica docente que le es propiciada.

Es el alumno considerado un ser que piensa, actúa y analiza y en consecuencia será el que mayor participación tenga en el proceso enseñanza-aprendizaje. Se considera un ser consciente de lo que está haciendo y hacia dónde llegará, por lo tanto, el autoanálisis y la autocorrección son parte de las actividades que realiza.

Cuando las posibilidades para la interacción en el ambiente se extienden, el niño puede asimilar con mayor facilidad la información externa y su marco de referencia que no sólo se ha agrandado, sino que también se ha integrado más al enfrentarse de nuevo al ambiente; el niño recibe nuevas estructuras que desarrollan los estímulos internos.

c. Medios para la enseñanza

Es de vital importancia la consideración de los diversos medios de enseñanza-aprendizaje que pueden utilizarse, apoyados en la Pedagogía Operatoria, que sirvan como apoyo a los sistemas escolarizados a

fin de elevar el nivel de enseñanza, convirtiendo los salones de clases en laboratorios educativos donde se experimentan diversas alternativas curriculares para propiciar en los alumnos el logro de aprendizajes significativos. ⁽²⁰⁾

No existen técnicas didácticas buenas o malas, sino que hay unas más adecuadas que otras a los alumnos así como a los objetivos que se pretende alcanzar. Es el propio profesor quien, en función de dichos objetivos, debe elegir el que le parezca más adecuado.

Un elemento que permite desarrollar y adquirir los conocimientos matemáticos es el uso de material concreto. La forma en que los alumnos utilizan este material determina en gran medida, la posibilidad de comprender el contenido que se trabaja.

Es importante que se permita a los alumnos la manipulación de los objetos para que se familiaricen con ellos, es necesario plantear situaciones problemáticas en las que el uso de material tenga sentido. Se les debe dar libertad para manipular y utilizar el material con el fin de que encuentren soluciones; así pondrán en juego sus conocimientos sobre la situación planteada, echarán mano de experiencias anteriores y utilizarán el material como un recurso que les ayude a resolver problemas.

En otros casos el material es un recurso indispensable, necesitan manipularlo, compararlo y observar sus características para resolver la

(20) PANSZA, Margarita. "Los medios de la enseñanza-aprendizaje". Antología: Medios para la enseñanza. UPN p.269

situación planteada.

Los tipos de materiales son variados: materiales de desecho, de su entorno, material recortable de libros de texto. El maestro puede adecuar las actividades de acuerdo a los materiales con que se cuentan. Éstos pueden guardarse en un lugar especial del salón para que los alumnos hagan uso de ellos cuando lo consideren necesario.

d. La evaluación

Entre los diferentes tipos de evaluación que existen se encuentran: la evaluación con referencia a norma, que pretende seleccionar a los mejores alumnos, la evaluación con referencia a criterio, que contempla el desarrollo de todos con las mismas oportunidades; la evaluación ampliada que es la que se utiliza en la presente propuesta, es flexible y abierta. No tiene criterios preestablecidos y toma en cuenta a las pruebas como una actividad más.

La evaluación es parte importante del proceso educativo porque además de ser la base para asignar calificaciones y definir la acreditación, permite conocer la evolución de los conocimientos, habilidades y aptitudes de los alumnos con respecto a su situación inicial y a los propósitos previamente establecidos.

La evaluación también permite valorar la eficacia de las estrategias, las actividades y los recursos empleados en la enseñanza. Así como la información obtenida mediante la evaluación es base para

identificar y modificar aquellos aspectos del proceso que obstaculizan el logro de los propósitos educativos.

La evaluación como parte del proceso enseñanza-aprendizaje permite analizar e interpretar los resultados con el fin de valorar hasta dónde el aprendizaje se generalizó y se cumplió con los objetivos. Debe ser una actividad cotidiana y constante que se realice tanto por parte del alumno como por parte del maestro y que se lleva a cabo debidamente planificada. Toda evaluación del aprendizaje se preocupa por favorecerlo, propiciar el aprendizaje de un proceso para mejorar la educación.

Momentos de la evaluación:

Evaluación diagnóstica.- Este tipo de evaluación se realiza antes de iniciar una etapa de aprendizaje con objeto de verificar el nivel de preparación de los alumnos para enfrentarse a las tareas que se espera sean capaces de realizar. Permite verificar esas suposiciones y remediar las deficiencias antes de que se conviertan en problemas que no tengan solución. Los resultados de la evaluación diagnóstica deben darse a conocer a los alumnos de modo que individualmente conozcan su punto de partida y la situación en que se encuentra el grupo.

Todo lo anterior permitirá ajustar la programación del curso, decidir las actividades didácticas y atender especialmente a los alumnos con mayores dificultades.

Evaluación formativa o permanente.- Este tipo de evaluación se da en el transcurso de cada clase o proceso enseñanza-aprendizaje e incluye desde las preguntas que el maestro formula para saber si los alumnos comprenden la actividad. Esta evaluación permite tomar medidas en el momento mismo del desarrollo de la clase y aporta elementos de gran importancia para la evaluación final. Su función principal es la retroalimentación y proporcionar al maestro y al alumno información sobre la forma de cómo se está desarrollando el aprendizaje. Se orienta al conocimiento de los procesos, más que de los productos.

Evaluación sumativa.- Es la evaluación que se lleva a cabo al término de cada etapa de aprendizaje para verificar los resultados alcanzados. No se refiere a los conocimientos que debe haber logrado un alumno únicamente, sino verificar si sabe qué hacer con esos conocimientos. Está relacionada con la acreditación que normalmente se expresa en una calificación, para lo cual se deben utilizar los instrumentos idóneos.

Las características de cada programa determinarán si lo más apropiado es hacer una sola evaluación sumativa al final del curso o si deben hacerse varias o en qué momentos habrá de realizarse.

Para este tipo de evaluación existen algunos instrumentos, por ejemplo: pruebas objetivas, escalas estimativas, mismas que pueden ser elaboradas por el docente de acuerdo a las características específicas del grupo y objetivos en curso.

III MARCO CONTEXTUAL

A. Política Educativa

La preocupación educativa figura ya en el Decreto Constitucional para la Libertad de la República Mexicana sancionado en Apatzingán en 1814, pero la generación liberal consolida su avance más significativo estableciendo así tanto la gratuidad como la obligatoriedad en la escuela primaria y el laicismo en la escuela pública.

En 1857 se incluyó por primera vez en la Constitución un artículo dedicado a la educación, reflejándose en ello la certeza liberal de que la educación de los ciudadanos era el medio más eficaz de vencer obstáculos para el progreso nacional en todos los órdenes.

En 1867, cuando el Presidente Benito Juárez introdujo la obligatoriedad de la primaria, ésta correspondía a la primaria elemental que constaba de tres años de estudio y a la que le seguía la primaria superior.

El proyecto educativo de los liberales alcanzó mayor relieve el mismo año en que triunfa la República, al expedir el Presidente Benito Juárez la Ley Orgánica de la Instrucción Primaria en el Distrito Federal, estableciendo la obligatoriedad de la educación primaria y bajo ciertas condiciones su gratuidad. ⁽¹⁾

(1) S.E.P. Artículo 3º Constitucional y Ley General de Educación. p. 13

Más tarde Justo Sierra pugna para que la educación primaria se extienda a cinco años, siendo hasta el decreto de la Ley Orgánica de Educación cuando se fija que la primaria abarcaría seis años.

En el progreso educativo de nuestro siglo, la escuela pública ha tenido mérito sobresaliente. El Gobierno de la República tiene un compromiso inquebrantable con la educación a la que tiene acceso la mayoría de los mexicanos. Por ello, al formular esta iniciativa se ha tomado en cuenta que varias de las reformas propuestas en el Artículo 3º Constitucional fortalecerán la importante función social que cumple la escuela pública y el Gobierno de la República deberá imprimir nuevo aliento a su política educativa.

La educación enaltece al individuo y mejora la sociedad además de que contribuye a labrar una parte fundamental de la identidad nacional y del sentimiento de pertenencia a una patria soberana, independiente y unida; además un medio que asegura la pertenencia de los atributos de nuestra cultura y el acrecentamiento de vitalidad.

1. Artículo 3º Constitucional

El Artículo 3º Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, contiene la caracterización de la educación, sus fines y su normatividad.

Todo individuo tiene derecho a recibir educación. El Estado-federación, Estados y Municipios impartirán educación primaria, preescolar y secundaria. La educación que imparta el Estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él a la vez, el amor a la patria y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia. ⁽²⁾

(2) Ibid. p. 27

En sus postulados asienta que es laica, gratuita y obligatoria y en sus fines, que tenderá a desarrollar armónicamente las habilidades del individuo. En cuanto a la normatividad, incluye los reglamentos a través de los cuales se hará posible su desarrollo.

Es pues, el Artículo 3º Constitucional el sustento filosófico que con la Política Educativa orienta la educación que millones de mexicanos reciben a través de la escuela.

Para que la educación primaria cumpla con lo establecido es necesario que alcance una serie de objetivos trazados que finalmente hagan al individuo un ser crítico, reflexivo y participativo en toma de decisiones en lo particular y en lo colectivo. Además, que se integre a la familia, a la escuela y a la sociedad para así lograr un desarrollo físico, intelectual y afectivo, tal que concurra a un desarrollo integral.

La estructura del Sistema Educativo Nacional, que es muy amplia y que pretende extender el servicio educativo a todos los mexicanos, no ha logrado su objetivo.

2. Ley General de Educación

Esta ley regula la educación que imparten el Estado-Federación, Estados y Municipios y la de los particulares.

Todos los individuos de nuestro país tienen derecho a recibir educación preescolar, primaria y secundaria y las mismas oportunidades

de acceso al Sistema Educativo Nacional. El Estado está obligado a impartir educación de la anteriormente mencionada, siendo laica, gratuita y obligatoria; además ajena a cualquier doctrina religiosa. Esta educación que imparta el Estado, así como los organismos descentralizados y los particulares tendrán reconocimiento oficial.

De la equidad en la educación se dan iguales oportunidades a todos los mexicanos.

La educación básica está compuesta por el nivel preescolar, primaria y secundaria.

En el Sistema Educativo Nacional queda comprendida la educación inicial, la educación especial y la de los adultos.

Se elaboran planes, programas y calendario escolar y además los particulares podrán impartir educación en todos sus tipos y modalidades, sujetándose a la legislación en vigor y además teniendo validez oficial en toda la República.

La Ley General de Educación reglamentaría el Artículo 3º Constitucional guardando plena fidelidad a la letra y al espíritu de sus principios, mandatos y disposiciones; además contribuye a consolidar la estrategia de modernización de los servicios educativos que requiere el desarrollo de México. ⁽³⁾

(3) Ibid. p. 46

3. Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica

En mayo de 1992 se suscribe el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, la Secretaría de Educación Pública inicia su última etapa para la transformación de planes y programas de Educación Básica.

Para 1992-1993 se elaboraron y se distribuyeron las guías para el maestro de Enseñanza Primaria y otros materiales, orientando a los profesores para la implementación del Programa Emergente de Reformulación de Contenidos y Materiales Educativos, distribuyéndose posteriormente los contenidos básicos y las guías de las diferentes asignaturas.

Posteriormente se organizó el proceso para la elaboración definitiva del nuevo currículo, que debería estar listo para su aplicación en septiembre de 1993, solicitándose al Consejo Nacional Técnico de la Educación la realización de una consulta referida al contenido deseable de planes y programas, en la que se recogieron y procesaron más de diez mil recomendaciones específicas.

En 1992, en otoño se elaboraron propuestas programáticas por equipos técnicos, maestros, científicos y especialistas en educación, contando con la participación de maestros frente a grupo, con la participación en concursos, gracias al llamado de la Secretaría de Educación Pública.

En 1993 se formularon versiones completas de los planes y programas, se incorporaron las precisiones requeridas para la elaboración de una primera serie de nuevos libros de texto gratuito y se definieron los contenidos de las guías didácticas y material auxiliar para los maestros para apoyar la aplicación del nuevo plan en su primera etapa.

4. Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000

La presentación del Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000 tuvo lugar el 12 de enero en el Salón Adolfo López Mateos de la Residencia Oficial de los Pinos. Este programa recoge las contribuciones de los participantes en los diez foros de consulta popular del sector educativo que se realizaron con vistas a la elaboración de dicho plan. Se trató de 66 actos de carácter estatal, regional y nacional, en los que se presentaron cerca de 4000 ponencias, interviniendo más de 6000 personas involucradas en la educación de los mexicanos.

El propósito fundamental de este programa es la equidad, la calidad y la pertinencia en la educación. Con respecto a los propósitos, el Presidente Ernesto Zedillo puntualizó: Equidad para generar las oportunidades a que todos tienen derecho, especialmente los más pobres. Calidad para que cada niño y cada joven, cada hombre y cada mujer puedan desplegar sus capacidades y su creatividad en beneficio de ellos, de su familia y de su comunidad. Pertinencia para que lo que se aprenda sea genuinamente útil al individuo, o aliente para aprender más y mejor y aplicar provechosamente cada nuevo conocimiento, cada nueva habilidad perfeccionada.

Este programa dedica especial atención a la educación básica, por concentrarse aquí el mayor número de alumnos y con respecto a esto el Presidente de la República señala que la educación básica es el instrumento más noble y efectivo para compensar la desigualdad, procurar la justicia y edificar una nación mejor integrada, más armónica y más productiva.

En resumen, el programa pretende reforzar los valores nacionales, aumentar la equidad, enfrentar el rezado, ampliar la cobertura, elevar la calidad, mejorar la pertinencia, introducir las innovaciones que exigen estos tiempos y prever necesidades y problemas. Es un programa ambicioso, pero realista.

5. Acuerdo 200 de Evaluación

En este documento se establecen las normas de evaluación del aprendizaje en educación primaria, secundaria y normal.

La evaluación de los educandos comprenderá la medición en lo individual de los conocimientos, las habilidades, las destrezas y en general, del logro de los propósitos establecidos en los planes y programas de estudio.

Según el Artículo 1º, es obligación de todos los establecimientos públicos federales, estatales y municipales, así como los particulares con autorización que imparten educación primaria, secundaria y normal en todas las modalidades, evaluar el aprendizaje de los educandos,

entendiendo éste como la adquisición de conocimientos y el desarrollo de las habilidades, así como la formación de las actitudes, hábitos y valores señalados en los programas vigentes. Además, la evaluación se debe realizar a lo largo del proceso con procedimientos pedagógicos adecuados.

La asignación de las calificaciones será congruente con las evaluaciones del aprovechamiento alcanzado por el educando respecto a los propósitos de los programas de aprendizaje. La escala oficial de calificaciones será numérica y con los números del 5 al 10. El educando aprobará una asignatura cuando la calificación final sea no menor de 6.0.

En el Artículo 8° se menciona que los establecimientos educativos, públicos y particulares, oficiales deberán informar mensualmente a los educandos, padres de familia o tutores de las calificaciones parciales y observaciones sobre el educando.

La promoción de grado, acreditación y regularización de los educandos se llevará conforme a las disposiciones de la Secretaría de Educación Pública.

6. Plan y Programas de Educación Primaria

Los planes y programas se desprenden de los sustentos filosóficos del Artículo 3° Constitucional, para que éstos sean instrumento por medio del cual se cumpla con las características y fines de la educación.

El plan contempla la organización y distribución de los propósitos y materiales de enseñanza. Éste debe considerar a los niños, a los propósitos y a los medios con que se cuenta. Los programas son documentos que contienen el desarrollo de las asignaturas de las que consta el plan de estudios.

Un aspecto muy importante de los contenidos programáticos para que se lleven a la práctica es la formación docente, ya que esto permite que la práctica docente sea activa y dinámica.

El plan y los programas de estudio son un medio para mejorar la calidad de la educación, atendiendo las necesidades básicas de aprendizaje de los niños mexicanos, que vivirán en una sociedad más compleja y demandante que la actual.

La Secretaría de Educación Pública pretende mejorarla de manera continua y para esto es necesario de la participación de los maestros y padres de familia con su aportación oportuna de observaciones y recomendaciones.

El Programa para la Modernización Educativa 1989-1994, resultado de esta etapa de consulta, estableció como prioridad la renovación de los contenidos y los métodos de enseñanza, la profesionalización de maestros y la articulación de los niveles educativos que conforman la educación básica ⁽⁴⁾

(4) S.E.P. Plan y programas de estudio 1993. Educación Primaria. p. 11

En 1991, el Congreso Nacional Técnico de la Educación pone en práctica un documento denominado Nuevo Modelo Educativo con el fin de orientar la Modernización Educativa. Ayudando grandemente este debate para orientar la reforma; como resultado de todo esto hubo decisión en torno a qué conocimientos y habilidades fortalecer.

Entre las formulaciones que contribuyen a formar los criterios para la reforma de contenidos se encuentran las del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación, presentados en 1991 y ratificados en su congreso de febrero de 1992.

La Secretaría de Educación Pública es la encargada de elaborar los planes y los programas, ya que la ley le confiere esta facultad; en su preparación se han tomado en cuenta sugerencias y observaciones recibidas por un largo proceso y contando con la valiosa participación de los maestros especialistas en educación y científicos, así como los padres de familia y otras organizaciones, destacando la propia organización sindical de los maestros. Para el logro de lo anterior es necesaria la participación de maestros y padres de familia, manifestando sus observaciones y recomendaciones.

La Política para la Modernización Educativa tiene como propósito principal, revisar contenidos, renovar métodos, articular niveles y vincular los procesos pedagógicos con los avances de la ciencia y la tecnología, para lograr una educación de calidad.

El nuevo plan de estudios y los programas de asignaturas que lo

Integran tienen como propósito organizar la enseñanza y aprendizaje de los contenidos básicos, para asegurar que los niños adquieran y desarrollen las habilidades intelectuales que les permitan aprender permanentemente y con independencia, así como actuar con eficacia e iniciativa en las cuestiones prácticas de la vida cotidiana. Además se pretende que los niños adquieran los conocimientos fundamentales para comprender los fenómenos naturales.

Uno de los propósitos centrales del plan y los programas de estudio es estimular las habilidades que son necesarias para el aprendizaje permanente.

Los libros de texto que están en vigor fueron elaborados en 1993, en sustitución del que con pocas modificaciones se había utilizado durante veinte años. La renovación de los libros de texto gratuitos es parte del proyecto general de mejoramiento de la calidad de la enseñanza primaria que desarrolla el Gobierno de la República.

En el programa correspondiente al área de matemáticas se toma en cuenta para la construcción de los conceptos o conocimientos matemáticos que los educandos partan de experiencias concretas. Paulatinamente y a medida que vayan haciendo abstracciones, podrán prescindir de los objetos físicos.

El diálogo, la interacción y la confrontación de puntos de vista ayudan al aprendizaje y a la construcción de conocimientos.

7. El Programa de Quinto Grado

Las matemáticas son de gran importancia en el Programa de Quinto Grado y se pretende que los niños desarrollen la capacidad de utilizarlas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas, como también la capacidad de anticipar y verificar resultados.

El Programa de Quinto Grado en el área de Matemáticas pretende elevar la calidad del aprendizaje, al igual que los alumnos se interesen y encuentren significado y funcionalidad en el conocimiento matemático, que lo valoren y hagan de él un instrumento que les ayude a reconocer, plantear y resolver problemas presentados en diversos contextos de su interés.

Los contenidos del plan de estudios para quinto grado tienen como objetivo en el área de matemáticas que el niño construya en base a las nociones intuitivas que ya posee, los conceptos que le permiten analizar, comparar y concluir basado en actividades de manipulación y observación. Efectuará razonamientos a partir de reglas lógicas y además empleará los números enteros en la solución de ciertos problemas de la vida diaria.

Al revisar los contenidos de matemáticas en el programa de quinto grado se puede observar que la mayoría de sus objetivos fueron reformulados conforme a las exigencias del nuevo entorno social y mundial y a la vez pretende una mayor relación con la vida real.

B. Contexto Social

1. La ciudad

La escuela en donde se presenta la problemática que da origen a esta propuesta se encuentra situada en la Ciudad de Cuauhtémoc, Chih., y dicha ciudad se ubica aproximadamente a 100 kilómetros al oeste de la ciudad de Chihuahua. Comprende aproximadamente 25 kilómetros entre el conjunto de casas y huertos frutícolas.

La población oscila entre los 85 y 90 mil habitantes repartidos entre sus 25 colonias que la conforman. Las actividades económicas que predominan son: la agricultura, el comercio, la industria y los servicios. Por lo que a la agricultura respecta, se cultiva maíz, frijol, avena, trigo y manzana.

La ciudad cuenta con diversos servicios como lo son: médico (público y privado), drenaje, energía eléctrica, teléfono, pavimento, transporte colectivo, recolección de basura, correos, agua potable, etc.

Con respecto al servicio educativo, la comunidad cuenta con instituciones de diferentes niveles como: jardines de niños, escuelas primarias, secundarias, preparatorias o bachilleratos, Instituto Tecnológico Regional, Extensión del Instituto Tecnológico de Monterrey, Subsede de la Universidad Pedagógica Nacional, Centro de Actualización del Magisterio y Maestría.

2. La colonia

La ubicación de la Colonia Emiliano Zapata está al este de la ciudad. La colonia cuenta con los servicios de: agua potable, drenaje en mínima cantidad, energía eléctrica casi en su mayoría y teléfono.

La integración de esta colonia se dio por la inmigración de personas del medio rural principalmente y algunas otras familias que vivían en casa de renta.

Las personas que forman parte de esta colonia en su mayoría son de clase trabajadora y por consecuencia son empleados de las maquiladoras, de los comercios, huertos frutícolas, etc.

3. La escuela

La Escuela Primaria "Emiliano Zapata" se ubica en la colonia del mismo nombre y entre las calles Ricardo Flores Magón y Carmen Serdán s/n. Pertenece a la Supervisión de la zona 118, sector 10.

La construcción constituye seis aulas y dos servicios sanitarios por ser una escuela de nueva creación; los servicios con que cuenta dicha institución son: agua potable, drenaje y energía eléctrica.

Existen dos grupos de primer grado y de segundo a sexto grado un grupo de cada uno, contando entre todos ellos con un total de 180 alumnos, siendo atendidos por siete maestros, ya que cada uno tiene

bajo su cuidado un grupo de alumnos, además un director sin grupo.

Gran parte de las familias que tienen sus niños en nuestra escuela pertenecen a la clase trabajadora y en su mayoría a un nivel socio-económico bajo. Otro grave problema que se presenta en estas familias es la desintegración familiar, drogadicción, influyendo esto en gran medida en el desempeño y aprovechamiento de los alumnos.

4. El grupo

El grupo de quinto grado único donde se origina la problemática está integrado por 27 alumnos, de los cuales 20 son niñas y 7 niños; sus edades se encuentran entre los 10 y los 12 años.

La totalidad de los niños de este grupo viven en la Colonia Emiliano Zapata. La mayor parte de los alumnos tienen un nivel de aprendizaje bueno y las relaciones entre ellos son buenas.

La relación maestro-alumno que se da en el grupo es favorable, pues en él se vive un ambiente de confianza en donde la mayoría de los educandos participan, colaboran, opinan, preguntan y existe una ayuda mutua entre ellos, ayudando esto grandemente para que se dé de una mejor manera el proceso de aprendizaje y los niños construyan el conocimiento.

La evaluación se está llevando a cabo en el salón de clases durante todo el proceso educativo.

En el niño de quinto grado existen algunos rasgos fundamentales que lo caracterizan: afirmación de su personalidad, el aumento estable en el desarrollo de sus capacidades mentales, inmadurez ante las nuevas emociones, es más consciente de sus defectos que de sus cualidades, se siente insatisfecho, en algunos momentos experimenta placer por descubrirse a sí mismo. El desarrollo físico, la aparición de la conciencia sexual, la amistad extrovertida y la curiosidad sin límites del niño de esta edad, responden a un organismo en pleno proceso de transformación.

Se puede observar en el grupo de quinto grado que los niños a esta edad tienen el deseo de tomar sus propias decisiones y en repetidas ocasiones lo hacen, además se interesan por investigar y comprender algunas de las cosas que ocurren en su medio, llevan a cabo experimentaciones que a ellos sólo se les ocurren sin esperar indicaciones de su maestro o de sus padres.

En los niños se observa que se empiezan a interesar por establecer relaciones afectivas y les gusta participar en las diferentes actividades colectivas que se realizan en el salón de clases y fuera de él, pero en ocasiones tiene reacciones agresivas que provocan que se altere su comportamiento.

Los niños tienen deseos de conquistar nuevas cosas, de afirmarse. La capacidad de abstracción y de pensamiento lógico del niño le permite realizar actividades complejas que anteriormente no podía llevar a cabo, así como percibir y explicarse el mundo que le rodea con

mayor objetividad.

Es muy frecuente que sus estados de ánimo los expresen por medio de diferentes lenguajes y los pongan en práctica en el momento en que ellos creen más conveniente y sin que se les dé la palabra.

En lo que se refiere al desarrollo socio-afectivo, el niño se caracteriza por que desea establecer una relación más estrecha con sus amigos y a la vez se empieza a interesar por el sexo opuesto.

Los cambios que se muestran a esta edad son repentinos debido a que su cuerpo está atravesando por cambios fisiológicos.

IV ESTRATEGIAS DIDACTICAS

A. Caracterización general

Al diseño de las estrategias deben estar íntimamente ligados los conceptos tomados en cuenta en el marco teórico y considerados por lo que se expresa en el marco contextual, ya que sólo así habrá congruencia entre la teoría y la práctica y a la vez habrá mayores posibilidades de éxito.

Operacionalizar la presente propuesta es el objetivo de las estrategias que al instrumentar los recursos, las actividades, la forma de evaluación, el rol de los sujetos y su planificación, harán del proceso enseñanza-aprendizaje el conducto por medio del cual la problemática sea superada. En mucho dependerá del maestro el buen desempeño del grupo en el desarrollo de todas y cada una de las estrategias y no porque su presencia vaya a convertirse en eje central, sino porque se requiere que sea poseedor de una información amplia sobre los recursos que brinda el medio para orientar el proceso enseñanza-aprendizaje.

"Las estrategias didácticas son los procedimientos que hacen posible la operación de las conceptualizaciones y principios pedagógicos contenidos en la propuesta, el trabajo cotidiano del aula en la enseñanza y aprendizaje de los conocimientos escolares". (1)

(1) S.E.P. "Una definición de propuesta pedagógica del área terminal". Antología: Una Propuesta Pedagógica para la Enseñanza de las Ciencias Naturales. UPN p. 6

Comprende la explicación de recursos, actividades, formas de relación e intervención del docente y del grupo-alumno para desarrollar los procesos de apropiación del conocimiento.

La construcción de las estrategias incluye una reflexión acerca de la congruencia de los elementos que la constituyen, entre éstas y las conceptualizaciones, así como las condiciones en que se propone operar la propuesta pedagógica.

B. Situaciones de aprendizaje

Estrategia No. 1 "La farmacia"

Propósito:

Reafirmar el concepto de clasificación y seriación.

Material:

Cajas vacías de medicina, cartulina y marcadores.

Desarrollo:

Esta actividad se realizará en el salón del clases. Se iniciará con la recopilación de material sobre las diferentes cajas de medicina que los niños traerán de sus casas y preguntando a la vez sobre lo siguiente:

- ¿Ustedes han tomado medicina alguna vez?

- ¿Para qué creen que sirve?
- ¿Por qué estaban esas cajitas de medicina en sus casas?
- ¿En qué lugar las tenían guardadas?
- ¿Cómo estaban acomodadas?
- ¿Quién de ustedes sabe para qué sirven esas pastillas?

Posteriormente se procederá a preguntar a los niños sobre cómo tienen acomodadas las pastillas, cajas, frascos, etc., en las farmacias.

- ¿Les gustaría que estas cajas las acomodáramos como si aquí fuera una farmacia?
- ¿De qué forma podríamos acomodarlas?
- ¿De qué otra manera?
- ¿Existirán más maneras de acomodarlas?, ¿Cómo?

Al enumerar las diferentes formas que les gustaría acomodarlas, el grupo elegirá a algún niño para que en las tarjetas de cartulina vayan escribiendo con un marcador lo que se propone. A continuación se mostrarán las tarjetas en el pizarrón sobre las diferentes propuestas que ellos mismos fueron proponiendo.

Se procederá a formar a los niños en equipos para que en cada uno se proponga un niño que pasará al pizarrón a elegir alguna opción de las que hayan propuesto y proceder a llevarlo a la práctica. Se seguirá con esta actividad hasta que todos los equipos hayan participado.

Evaluación:

La forma de evaluar incluye la observación del propio maestro en el desarrollo de las actividades, el proceso seguido por los alumnos y una concentración de resultados (Ver Anexo No. 1).

Además de reflejar el aprendizaje, esta estrategia refleja la forma en que se organizó el proceso enseñanza-aprendizaje, situación que permitirá incidir también de mejor manera y de acuerdo a la teoría del aprendizaje abordada en el marco teórico sobre dicho proceso.

Estrategia No. 2 "Vamos al mercado"

Propósito:

Que los alumnos calculen el valor por unidad al resolver situaciones problemáticas.

Material:

Ilustraciones de algunas rejas de frutas y verduras, además material mimeografiado (Ver Anexo No. 2).

Desarrollo:

Se iniciará con una plática sobre los mercados y se les cuestionará por turnos a algunos de los niños del grupo lo siguiente:

- ¿Quién asistió a algún mercado alguna vez?
- ¿Qué han comprado?
- ¿Qué han observado en el mercado?
- ¿Cómo está acomodada la fruta y la verdura?
- ¿Qué hacen cuando van a comprar cebolla?
- ¿Cómo podemos saber cuánto cuesta?
- ¿Por qué nos podemos dar cuenta?

Después del interrogatorio se preguntará si les gustaría asistir a algún supermercado para observarlo. Se procederá con la preparación de las preguntas que se le harán a la persona encargada de atender el negocio, tomando en cuenta el precio por reja o por arpilla y los kilogramos que pesa cada una de ellas.

Se saldrá del salón de clases y posteriormente se visitará el mercado más cercano, para luego pedir a las personas que trabajan en ese lugar que si nos pueden atender.

Se hará el interrogatorio al encargado sobre las preguntas que con anterioridad fueron planteadas y a la vez ir observando lo que se pretende. Al lograr el propósito deseado se regresará al salón de clases para proseguir con las actividades siguientes de manera grupal.

^{cajas}
^{hoy ~~caja~~ ~~cesta~~}
~~Si~~ en el mercado había ~~arpillas~~ de naranjas y cada una tenía 30 kilogramos aproximadamente y el costo era de \$ 40.00 , ¿cuánto costaría un kilogramo de naranjas?, ¿qué podríamos hacer para encontrar el resultado?

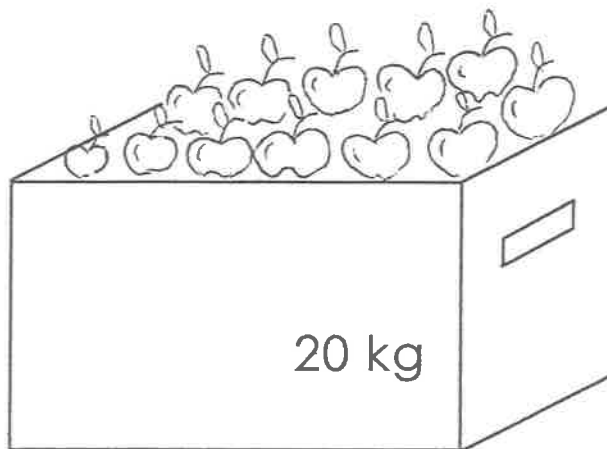
- Si el kilogramo cuesta \$ 1.50, ¿cuánto cuesta la mitad de la arpillita?, ¿cómo podríamos saber el resultado?, ¿qué operación tendremos que realizar?

- Si Rodolfo llevara \$ 30.00, ¿cuántos kilogramos podría comprar?

- Si compráramos toda la arpillita de 30 kilogramos y se repartiera entre los 27 niños del grupo, ¿cuántos kilogramos le tocarían a cada niño?, ¿crees que se puedan repartir?, ¿qué tendremos que hacer?, ¿de qué otra forma podríamos hacerlo?

Las respuestas se irán escribiendo en el pizarrón y a la vez se analizarán. Luego se invita a los niños a dibujar una reja o arpillita de fruta que más les guste y que hayan observado en el mercado y los kilogramos que pesaba, además el precio por kilogramo.

El maestro expondrá el material en el pizarrón y entregará el material mimeografiado en forma individual a los alumnos para realizar el ejercicio.



Se dará el tiempo necesario para la elaboración del ejercicio y a continuación se procederá a analizar el material mimeografiado.

- Si Rodolfo tiene una reja de manzanas que pesa 20 kilogramos y su precio es de \$ 9.50 el kilogramo, ¿cuál será el costo total?, ¿cuánto costará la mitad de la reja?, ¿qué podríamos hacer para saber el costo de toda la reja de manzana?, ¿por qué creen que se tiene que hacer eso?, ¿será correcto el resultado?

Luego se realizará la actividad con otros niños en forma individual.

Evaluación:

La observación del maestro y la autocorrección son utilizadas como instrumento de evaluación, además de los cuestionamientos y sus respectivas respuestas. Además se aplicará un examen escrito (Ver Anexo No. 3).

Estrategia No. 3 "Los niños comerciantes"

Propósito:

Vincular lo aprendido en la escuela con la realidad por medio de la imitación de un oficio.

Material:

Hojas de cuaderno, portatextos referentes a materiales que se venden en las tiendas como: papitas, dulces, latas, botes, billetes de juguete y monedas (Ver Anexo No. 4).

Desarrollo:

Se dará inicio con la recopilación de material que los niños traerán de sus casas para proceder a que los elijan algunos compañeros que sean los que acomoden el comercio.

Luego se procederá a etiquetar la mercancía con pedazos de hojas de cuaderno.

Posteriormente se designarán los niños del grupo que serán los comerciantes y los compradores tomando en cuenta la decisión de todos.

Se iniciará la venta de productos cuidando que las compras se realicen de manera eficaz verificando en ellos que al llevar a cabo su actividad de compradores y de vendedores nos digan cuánto tendrán que dar de cambio, cuánto tendrán que recibir, etc. Para ello se harán algunas interrogantes en forma verbal como las siguientes:

- Si compro 5 latas de sardina y cada una cuesta \$ 3.80, ¿cuánto tendré que pagar?, ¿cuántas se podrán comprar con \$20.00?

- Si los 27 niños del grupo compran 1 paleta de \$ 1.20, ¿cuánto se gastaría entre todos?, ¿cuántas podrá comprar Ariana con \$ 100.00?



La actividad correspondiente a los compradores y vendedores puede llevarse a cabo cambiando la comisión de los niños periódicamente hasta lograr que todos los niños hayan participado como compradores y vendedores.

Evaluación:

Se hará de manera individual al observar el trabajo de la compra, al pagar correctamente y en el caso de los niños que estén imitando el papel de los vendedores, al realizar las operaciones correspondientes y dar el cambio correctamente.

Se irán registrando las observaciones en el desarrollo de la clase, para mostrar los resultados obtenidos y que sean éstos los que aprueben la estrategia (Ver Anexo No. 1).

Estrategia No. 4 "El premio mayor"

Propósito:

Identificar la operación básica (multiplicación o división) que se tiene que utilizar en las diferentes situaciones problemáticas a través de la dramatización.

Material:

Billetes de juguete y hojas mimeografiadas.

Desarrollo:

Se iniciará con un comentario sobre la lotería nacional y lo que podríamos hacer si nuestro papá se sacara la lotería.

- ¿Qué comprarían?
- ¿A qué escuelas asistirían?
- ¿Cómo se vestirían?
- ¿Con cuáles niños harían amistad?
- ¿Qué comprarían?
- ¿Cómo se comportarían?

Se interrogará a los niños sobre lo siguiente:

- ¿Les gustaría jugar al premio mayor?
- ¿Quién de los niños les gustaría que fuera el millonario?
- ¿Quién sería la esposa del millonario?
- ¿Cuántos niños les gustaría que tuvieran?
- ¿Quiénes podrían ser los sirvientes?

Si el millonario tuviera una enfermedad incurable y pronto tuviera que morir, ¿qué sería recomendable hacer?

Después de tener los diferentes personajes, se procederá a llevar a cabo la dramatización, invitando a los que fueron elegidos. Luego en la dramatización se elaborará el testamento y se procederá a hacer a repartición del millonario conforme él mismo lo haya decidido.

Se cuidará que la repartición se lleve a cabo de una manera satisfactoria.

Después de llevar a cabo la escenificación se procederá a realizar el siguiente ejercicio en el cuaderno:

De la cantidad de \$ 100,000 (en esta actividad es cuando se pueden utilizar los billetes de juguete).

Si al hijo mayor se le deja la cuarta parte, ¿qué creen que se tenga que hacer para saber el resultado?, ¿por qué creen que esa operación nos ayudará a saber el resultado?

Si al hijo menor le toca únicamente la mitad de lo que le tocó al mayor, ¿cuánto le tocará?, ¿qué procedimiento se tendrá que hacer?, ¿creen que el mismo procedimiento anterior nos sirva para saber el resultado?, ¿Por qué creen que esa operación será la correcta?, ¿habrá algún otro procedimiento para saber cuánto le toca?

Si a la esposa le dejó la tercera parte, de la misma manera se procederá el interrogatorio y los niños irán efectuando las operaciones en su cuaderno de trabajo. La actividad continuará hasta que todos los alumnos hayan participado.

Evaluación:

Se tomará en cuenta los resultados de la actividad y el registro que

se estará llevando en el desarrollo de la clase, además de un pequeño ejercicio en hojas mimeografiadas (Ver Anexo No. 6).

Estrategia No. 5 "Visita a las huertas"

Propósito:

Expresar el procedimiento que utilizaría al presentarse diferentes situaciones problemáticas en la realidad.

Material:

Cuaderno, lápiz, piedras, ramas, palitos, etc.

Desarrollo:

Se pedirá a los niños que preparen su cuaderno y su lápiz para salir a dar un paseo por las huertas que se encuentran cerca de la escuela.

Se procederá a emprender el camino rumbo al lugar deseado; al llegar a dicho lugar, primeramente se pedirá permiso a la persona encargada del cuidado de la huerta.

En caso de que se nos conceda el permiso, pasaremos hacia adentro de ellas y se les pedirá a los alumnos que observen el panorama natural detenidamente y al estar haciendo la observación se les empezará a cuestionar sobre lo siguiente:

- ¿Cuántos árboles creen que son?
- ¿Cómo podremos saber cuántos son?
- ¿Es conveniente contarlos uno por uno?
- ¿Únicamente preguntándole al encargado podremos saber cuántos árboles son?

A continuación se les pedirá a los alumnos que saquen la mitad de una hoja de su cuaderno para que escriban en ella cómo se le haría para poder saber el total de los árboles de manzana. Luego se recogerá el trabajo de los alumnos para ir analizando cada uno de ellos y pedir a cada quien una justificación de lo que cada uno escribió.

Los niños seleccionarán un lugar determinado del terreno y a continuación iniciarán con la recolección de piedras, ramas, palitos y el material que ellos crean conveniente para la elaboración de una huerta. Para la elaboración de las huertas se tienen que tomar muy en cuenta las características que se observaron en ellas, por ejemplo la horizontalidad, verticalidad, etc.

Al término del trabajo, los alumnos harán en una hoja en blanco todo lo que ellos crean conveniente para poder darse cuenta del total de los árboles que hay en cada uno de los huertos elaborados y al término de esto, cada niño deberá poner el nombre en el papel y depositarlo sobre ellas.

Después se llevará a cabo un recorrido por parte del maestro hacia las diferentes huertas y cuestionar a cada uno de ellos sobre: por qué

creen que el procedimiento que utilizaron es el correcto y si pudieron haberlo hecho de otra manera. El interrogatorio por parte del docente se tendrá que hacer a todos los alumnos, ayudando grandemente a los alumnos con esto de que ellos construyan el conocimiento.

Evaluación:

Para llevar a cabo la evaluación, se plantearán varios casos donde se tenga que realizar problemas en donde se utilice la multiplicación como: al contar los mosaicos de un baño, en los vidrios de las ventanas, en los rectángulos que se forman con la reja de las ventanas, etc.

Al revisar las respuestas que se hacen en el grupo, primero las leerán y posteriormente se comentarán las soluciones y los errores (Ver Anexo No. 7).

Estrategia No. 6 "De regreso al salón de clases"

Propósito:

Resolver problemas que impliquen la utilización de la multiplicación.

Desarrollo:

Al emprender el regreso al salón de clases, se procederá a observar lo que se encuentra alrededor de la huerta y a la vez se interrogará sobre lo siguiente:

- ¿Qué observan?, ¿qué más?, ¿seguros que ya no observan más cosas?

- ¿Creen que lo aprendido anteriormente nos servirá para saber cuántas formas se utilizaron en cada parte de la barda?

- ¿Cuántas formas tiene cada tramo de la barda?, ¿y toda la barda?

- ¿Cuántas formas hay en cada pedazo?

Observando la barda se podrán dar cuenta que hay gran cantidad de tramos y se harán las siguientes interrogantes:

- ¿Cómo podríamos saber cuántas son en toda la barda?

- ¿Cuánto duraríamos para contar las formas de toda la barda?

- ¿Solamente así podríamos saber?

Se seguirá con las interrogantes hasta que las respuestas muestren que el niño verdaderamente ha llegado a construir el conocimiento que se pretende lograr. Después procederemos a caminar rumbo al salón de clases y a la vez lograr para ir contando todos los tramos que forman parte de ella. Al estar de regreso en el salón de clases, se dará oportunidad de que descansen unos minutos; después se les pedirá a los alumnos que saquen su cuaderno y en él dibujen la barda en miniatura y realicen las operaciones que crean convenientes para

obtener el resultado del total de las formas que se utilizaron en toda la barda.

Se hará un análisis de los resultados obtenidos siguiendo la misma secuencia que se utilizó después de la elaboración de las huertas. Después tratarán de dar respuesta a las siguientes interrogantes:

- ¿Las actividades realizadas anteriormente, nos servirán para resolver otros problemas?, ¿de qué tipo?
- ¿Por qué creen que nos pueden servir?
- ¿Creen que podríamos llevar a cabo la actividad con las casas de la colonia?, ¿con los pinos de la sierra?, ¿con los cuadros de una hoja de cuadrícula?, ¿con los cubículos de los cerdos en una granja?, ¿con los cuadros de la red de voli-bol?,
- ¿Qué otros ejemplos se podrían dar?

Evaluación:

Después de resolver los problemas en forma individual, se resolverán en el pizarrón y se podrán observar los diferentes procedimientos que se utilizaron.

Estrategia No. 7 "Mi cumpleaños"

Propósito:

Identificar situaciones problemáticas donde se haga uso de las

operaciones básicas correspondientes a la multiplicación y la división.

Material:

Acta de nacimiento de los niños.

Desarrollo:

Se iniciará con un cuestionamiento a los alumnos sobre lo siguiente:

- ¿A quién le gusta cumplir años?, ¿por qué?
- ¿Quién cumple años en esta semana?, ¿en este mes?
- ¿Qué les hicieron en su casa el día de su cumpleaños?, ¿cómo se la pasaron?

Después se les proporcionará el acta de nacimiento de cada uno de ellos para localizar en ella la fecha de su nacimiento. El maestro pondrá también la fecha de su nacimiento en el pizarrón.

Se harán diferentes comentarios sobre los días que tiene la semana, el mes y los años, al igual que los años que tiene un lustro, una década y un siglo. Con esta información brindada a los alumnos se cuestionará de la siguiente manera:

- ¿Qué podríamos hacer para saber cuántos días hemos vivido?
- ¿Por qué creen que ese es el procedimiento que se tiene que seguir?

- ¿Hay algún otro niño que piense diferente?

Las mismas interrogantes nos pueden servir para saber las semanas, los meses, las horas y de ser posible hasta los minutos que hemos vivido.

Cada niño observará su fecha de nacimiento y tratará de darse cuenta los días que ha vivido. Los alumnos expondrán sus resultados para posteriormente interrogarlo para saber la forma en que encontró la respuesta.

Se sigue el mismo procedimiento para convertir la fecha de nacimiento a semanas, meses, horas y minutos, tomando en cuenta que ya sabemos los días que se han vivido.

Se continuará con la revisión de los trabajos de los alumnos y algunos de ellos pasarán al pizarrón para que nos expongan su trabajo y la forma en que llegaron a esos resultados.

Se realizará el siguiente ejercicio con la edad del maestro, ya que anteriormente él había puesto la fecha de su nacimiento.

Si el maestro tiene 32 años y 6 días, ¿cómo podríamos saber cuántos días ha vivido? Se interrogará con gran variedad de preguntas, tomando en cuenta algunas de las utilizadas anteriormente.

Si quisiéramos saber cuántos meses ha vivido el maestro tomando en cuenta los días, ¿se hará el mismo procedimiento anterior?, ¿qué se

hará?, ¿por qué creen que no es el mismo?, ¿tienen idea de lo que se tiene que hacer?

Realizarán el ejercicio en el cuaderno, siguiendo con la revisión posteriormente, primero de su cuaderno y después en el pizarrón, sin dejar en ningún momento el interrogatorio de cómo se llegó al resultado.

Se seguirá el mismo procedimiento con las semanas que se han vivido.

Evaluación:

Se llevará a cabo con la observación en el transcurso de las actividades, además se aplicará un pequeño ejercicio (Ver Anexo No. 8).

Estrategia No. 8 "El viaje de papá a los Estados Unidos"

Propósito:

Realizar conversiones de moneda mexicana a extranjera (dólares) y viceversa utilizando la multiplicación y la división.

Material:

Billetes de juguete, monedas, hojas de papel para máquina, lápiz y colores.

Desarrollo:

Se iniciará con una plática sobre lo siguiente:

- ¿Quién de ustedes ha ido hacia Estados Unidos?, ¿a qué ha ido?
- ¿Les gusta ese país?, ¿cómo es?, ¿con qué compran?
- ¿Cómo se llama ese dinero?, ¿El valor que tiene será igual al que tenemos aquí en México?
- Sus papás, cuando se van a ir para los Estados Unidos, ¿llevan del dinero de nosotros?, ¿les servirá el dinero mexicano en los Estados Unidos?
- ¿Qué hacen con el dinero mexicano cuando se van a ir?

Se les estará concediendo la palabra a los niños que se encuentren en esa situación.

Al detectar errores se les cuestionará a los niños de diferente manera con el fin de que detecten los errores, reflexionen y los corrijan.

Se recolectará el material encargado con anterioridad para la realización de esta actividad,;de los billetes que no se hayan conseguido y que se necesiten se procederá a elaborarlos con las hojas de papel para máquina y los colores.

Se invitará a los niños a participar en la siguiente actividad que corresponde a dramatizar un viaje a los Estados Unidos, repartiéndoles billetes de juguete correspondientes a dinero mexicano y otros niños se

le repartirán dólares. A los niños que se les repartió el dinero mexicano serán los que irán de viaje a los Estados Unidos y nos dirán lo que ellos harían con ese dinero antes de salir para ese país.

- ¿Qué harían?
- ¿Les serviría ese dinero allá?
- ¿Cuánto dinero tienen?
- ¿Cuántos dólares te tendrán que dar?
- ¿Cómo sabes que ese dinero te darán?
- ¿Qué hiciste para saber?

Los niños a los que les tocaron los dólares simularán que ellos acaban de llegar de los Estados Unidos y necesitan comprar algunas cosas para su casa, pero ellos se encuentran en un gran problema: no saben cuánto dinero mexicano tienen.

Se pide la participación de los alumnos que así lo deseen para ayudar a salir a estos niños del problema, tomando en cuenta preguntas similares a las anteriores, recordando que el dólar vale \$ 7.50.

Se rotará a los niños para que la participación sea con todos los niños del grupo. Aquí pueden surgir algunos problemas para los niños, como el hecho de que no encuentren la solución que se necesita, pero con ayuda de algunas interrogantes se le tratará de hacer reflexionar sobre lo que se tendrá que hacer para salir de esta situación.

El dinero que a algunos niños les tocó se pegará en el pizarrón y se

les cuestionará sobre lo siguiente:

- ¿Creen que al cambiar este dinero a dólares se irá a hacer más dinero o menos?, ¿por qué creen eso?
- ¿Ustedes qué harían?
- ¿Harían lo mismo que estos niños?

Se seguirá con el interrogatorio hasta que se observe en los niños que las contestaciones son las eficaces. Todos los niños harán en su cuaderno el ejercicio anterior. Luego se procederá a la revisión individual y que a la vez traten de explicar el procedimiento que se siguió para su solución.

Se continuará de la misma manera cuando se les plantee la conversión de dólares a dinero mexicano.

Evaluación:

Se les expondrá una situación problemática para que se le trate de dar solución en su cuaderno, el cual al llevarse a cabo la revisión se cuestionará al niño y aún más cuando se detecten errores para que los rectifiquen. Los resultados del trabajo se registrarán tomando en cuenta los siguientes criterios:

- Lo realizó correctamente.
- Tuvo fallas.
- Fue deficiente su trabajo (Ver Anexo No. 9).

Estrategia No. 9 "A trabajar con propaganda"

Propósito:

Que los niños a base de la reflexión elijan eficazmente sobre la operación que se tendrá que utilizar en la solución de problemas.

Material:

Folleto de propaganda de centros comerciales de la ciudad.

Desarrollo:

Se comentará en grupo sobre los diferentes problemas que a diario se tienen en las familias con respecto a las compras que ellos realizan en supermercados, tiendas, fruterías, etc., al efectuar las compras.

Posteriormente se repartirá el folleto de la propaganda a cada niño y se cuestionará sobre el mismo como:

- ¿A qué tienda pertenece esta propaganda?
- ¿Ustedes han ido a comprar a esa tienda?
- ¿Qué artículos se observan?
- ¿Cuáles están más baratos?
- ¿Cuáles están más caros?

Si compramos 5 litros de aceite que cuesta \$ 10.95 cada uno, ¿qué

se tendrá que hacer para saber el resultado?, ¿por qué creen que eso es lo correcto?, ¿podríamos hacerlo de otra manera?, ¿de cuál otra forma se podría realizar?

Se seguirá con la interrogación hasta que la mayoría de los alumnos se formen una idea clara de lo que se tendrá que hacer. Luego se procederá a que realicen la operación para la resolución de la problemática planteada.

Si al llevar \$ 150.00 a la tienda y deseo comprar cajas de cereal cuyo precio es de \$ 10.90 la caja, ¿cuántas cajas podré comprar?, ¿quedará cambio?, ¿se tendrá que hacer lo mismo que con los litros de aceite? Se continuará el cuestionamiento hasta que se considere necesario.

Luego cada niño formulará una situación problemática en su cuaderno, tomando en cuenta los productos que se anuncian en la propaganda; después de un rato se recibirán los trabajos que se elaboraron para llevar a cabo un intercambio de los mismos.

Seguramente aparecerán algunos de los escritos que no sean problemas, pero si eso resulta, se les cuestionará a los niños lo siguiente:

- ¿Por qué crees que no se pudo resolver el problema?
- ¿Crees que le falta algo?
- ¿Qué le faltará?
- ¿Tú cómo lo hubieras hecho?

Después de este cuestionamiento con los niños que les tocó un trabajo mal planteado, se dará oportunidad de que lo modifiquen y procedan a resolverlo.

Cada alumno planteará su trabajo en el pizarrón y tratará de justificar lo que hizo y el por qué lo hizo.

Evaluación:

Para llevar a cabo la evaluación se tomarán en cuenta los cuestionamientos efectuados a los niños en el transcurso de la clase, así como la resolución de los problemas en el cuaderno y pizarrón.

CONCLUSIONES

La elaboración de las propuestas pedagógicas es de gran utilidad para el trabajo docente, ya que éstas nos ayudan a propiciar en el educando la construcción del conocimiento y por consiguiente crear un desarrollo integral en él, ya que en lo particular ésta se fundamenta teóricamente en la Psicología Genética y la Pedagogía Operatoria.

La superación del magisterio es de gran importancia para la enseñanza en nuestros días, ya que esto favorece en gran medida a la formación de mentes creativas y reflexivas en los educandos.

El conocimiento del medio social y económico en que se desenvuelven los educandos es fundamental para los docentes. Esto le ayudará en gran medida para la planeación de las actividades que se realicen.

La intervención del docente en las actividades escolares es de gran importancia, pues su papel es oportuno como propiciador de situaciones favorables para el desarrollo de las estrategias planteadas que sobre el tema se presenten.

Para lograr mejores frutos en la práctica docente se deben descubrir o construir estrategias al gusto de los educandos y sin dejar a un lado el nivel de desarrollo en que se encuentran.

El objetivo principal de la propuesta pedagógica es tratar de buscar alternativas para solucionar problemáticas que se presenten y lograr así el éxito del proceso enseñanza-aprendizaje.

La aplicación de las estrategias favoreció el logro de los propósitos en el presente trabajo, ya que fueron diseñadas tomando en cuenta las necesidades e intereses de los niños y los elementos que el mismo contexto ofrece; asimismo pudo advertirse que el problema motivo del presente trabajo se minimizó en base a los resultados obtenidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ALEKSANDROV, A.D. Folmogorov. "La matemática , su contenido, métodos y significado". Antología: La Matemática en la Escuela I. UPN México, 1988. 371 p.
- AUREALIBORI, y Gómez Carmen. "Inventar, descubrir... es posible en matemáticas". Antología: La matemática en la escuela II. UPN México, 1985. 330 p.
- DE AJURIAGUERRA, J. "Manual de la psiquiatría infantil". Antología: Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. UPN México, 1990. 387 p.
- EL DESARROLLO SEGUN Piaget. "Enciclopedia de la psicología". El Desarrollo del Niño Tomo I. España, 1985. 262 p.
- GRAU, Xesca. "Aprender siguiendo a Piaget". Antología: Teorías del Aprendizaje. UPN México, 1990. 450 p.
- KUNTZMANN. "A dónde va la matemática". Antología: La Matemática en la Escuela I. UPN México, 1988. 371 p.
- LABINOWICZ, Ed. "Introducción a Piaget. Pensamiento. Aprendizaje. Enseñanza". México, 1982. 301 p.
- NEMIROVSKY, Miriam. "La matemática, ¿es un lenguaje?". Antología: La Matemática en la Escuela I. UPN México, 1988. 371 p.
- NOT, Luis. "El conocimiento matemático y la pedagogía del conocimiento". Antología: La Matemática en la Escuela II. UPN México, 1986. 330 p.

PANSZA, Margarita. "Los medios de enseñanza". Antología: Medios para la Enseñanza. UPN México, 1989. 321 p.

PIAGET, Jean. "Cómo un niño forma conceptos matemáticos". Mecanograma. Antología: La Matemática en la Escuela II. México, 1985. 330 p.

S.E.P. Artículo 3º Constitucional y Ley General de Educación. México, 1993.

S.E.P. Plan y Programas de Estudio de Educación Primaria 1993. 164 p.

S.E.P. Una Definición de la Propuesta Pedagógica del Área Terminal. Antología: Una Propuesta Pedagógica para la Enseñanza de las Ciencias Naturales. UPN