

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

ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA QUE EL NIÑO
DE SEGUNDO GRADO DE EDUCACION PRIMARIA
CONSTRUYA EL CONCEPTO DE MULTIPLICACION

MARIA EMILIA PEREZ ESTRADA

PROPUESTA PEDAGOGICA
PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA

CHIHUAHUA, CHIH., JUNIO DE 1997



DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Chihuahua, Chih., a 26 de Junio de 1997.

C. PROFR.(A) MARIA EMILIA PEREZ ESTRADA

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado "ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA QUE EL NIÑO DE SEGUNDO GRADO DE EDUCACION PRIMARIA CONSTRUYA EL CONCEPTO DE MULTIPLICACION", opción Propuesta Pedagógica a solicitud del C. LIC. MOISES VAZQUEZ RIVERA, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

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

ATENTAMENTE
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"


PROFR. JUAN GERARDO ESTAVILLO NERI
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN
DE LA UNIDAD 08-A DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL.



Universidad Pedagógica Nacional
Comisión de Titulación
Chihuahua, Chih.
26 de Junio de 1997

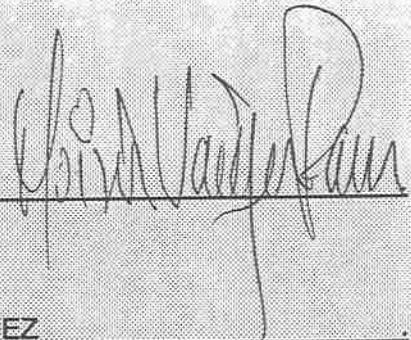
MM 12/v/98

ESTA PROPUESTA FUE REALIZADA BAJO LA DIRECCIÓN DEL (LA)

LIC. MOISES VAZQUEZ RIVERA

REVISADO Y APROBADO POR LA SIGUIENTE COMISIÓN Y JURADO DEL EXAMEN PROFESIONAL.

PRESIDENTE: LIC. MOISES VAZQUEZ RIVERA



SECRETARIO: LIC. LUCIANO ESPINOZA RODRIGUEZ

VOCAL: LIC. VICTOR HUGO FABELA SALAS

SUPLENTE: LIC. GRACIELA AIDA VELO AMPARAN



CHIHUAHUA, CHIH., A 26 DE JUNIO DE 1997.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	6
-------------------	---

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. El problema.....	8
B. Justificación.....	11
C. Objetivos.....	13

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

A. ¿Qué son las matemáticas?.....	15
1. La matemática como lenguaje.....	16
2. Aritmética.....	17
B. La multiplicación como objeto de conocimiento.....	19
C. Matemáticas en primaria.....	24
D. La matemática en el aula.....	26
E. Los diversos tipos de conocimiento.....	27
1. Teoría Psicogenética.....	29
F. Pedagogía Operatoria.....	34
G. Rol del docente y del alumno.....	35
H. La evaluación.....	37

CAPITULO III

MARCO CONTEXTUAL

A. Política Educativa.....	43
1. Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica.....	44
2. Artículo 3º Constitucional.....	46

3. Ley General de Educación.....	48
4. Programa de Desarrollo Educativo 95-2000.....	49
5. Acuerdo 200.....	50
6. Programa y Plan de Estudios.....	51
B. Entorno Escolar.....	52

CAPITULO I V

Estrategias Didácticas

Estrategia No. 1 La caja mágica.....	56
Estrategia No. 2 Bolsitas y popotes.....	57
Estrategia No. 3 Cuántos objetos necesito.....	58
Estrategia No. 4 La Farmacia.....	59
Estrategia No. 5 ¿ Quién tiene más?.....	59
Estrategia No. 6 Barquitos de colores.....	60
Estrategia No. 7 La Empacadora.....	61
Estrategia No. 8 Tira y cuenta.....	62
Estrategia No. 9 Fábrica de dulces.....	63
Estrategia No. 10 Los vendedores.....	64
Estrategia No. 11 La tiendita.....	64

Conclusiones	66
---------------------------	----

Bibliografía	68
---------------------------	----

Anexos	70
---------------------	----

INTRODUCCION

El presente trabajo, trata de demostrar que las matemáticas son comprensibles, útiles y aplicables, partiendo de realidades concretas.

Generalmente se considera la matemática y su aprendizaje como algo difícil quizá una de las áreas que representan mayor dificultad, esto sucede por el tratamiento que se da a dicha asignatura.

En esta propuesta se pretende vincular el concepto de multiplicación a la resolución de la vida cotidiana, tomando en cuenta los objetivos que orientan a las matemáticas modernas que es enseñar a razonar al niño, ayudarlo a construir su propio aprendizaje y sobre todo encontrar la mejor manera de que los alumnos logren la comprensión y la necesidad de hacer uso de la multiplicación.

Para el análisis de tal situación, dicho trabajo esta dividido en cuatro capítulos de los cuales cada uno tiene contenidos específicos.

El primer capítulo está conformado por: planteamiento del problema, justificación y objetivos que se pretenden lograr.

El capítulo dos, se refiere al marco teórico, se contempla sobre la manera más adecuada para que el niño construya los conceptos matemáticos y sobre todo conocer el desarrollo del niño, y sus implicaciones al construir su conocimiento.

Contiene temas apoyados en la teoría constructivista del aprendizaje, los cuales serán la base de las actividades a seguir.

El tercer capítulo este apartado resulta sumamente importante y útil en la realización del trabajo que se presenta ya que en él contienen las características específicas de la mayoría de los elementos físicos y normativos que intervienen de alguna manera en el problema de estudio.

Primeramente se verán los aspectos normativos de la educación mexicana Política Educativa, se hace una breve referencia del Artículo Tercero Constitucional, que menciona como debe ser la educación nacional, también se hace mención a la Ley General de Educación, Modernización Educativa , Acuerdo 200 y el Plan de Estudios de Educación Primaria. También especifica el contexto socioeconómico que es donde se detecta dicho problema.

En el cuarto y último capítulo se presentan las estrategias didácticas que contienen material de apoyo con el cual se pretende trabajar. Su finalidad al aplicarse consiste en despertar en el niño su interés y gusto por las matemáticas ya que su realización es de una manera creativa; siempre contando con material concreto para realizar las actividades.

Posteriormente se encuentran las conclusiones personales y la bibliografía a consultada para la realización de esta propuesta.

I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. El problema

Generalmente, el maestro tiende a enseñar matemáticas y sobre todo la multiplicación, mediante procedimientos mecánicos y por consecuencia se le olvidan, se les repasan los procedimientos una y otra vez hasta lograr que los memoricen. Es aquí donde se confunde haber alcanzado el objetivo al tener un diez o un nueve en la prueba objetiva.

Por lo tanto, se considera importante buscar nuevas alternativas para una adecuada construcción del concepto de la multiplicación, mediante el razonamiento para lograr un verdadero aprendizaje, que tenga una utilidad en la adquisición de posteriores conocimientos, así como en la resolución de problemas cotidianos.

Lo anterior es posible, únicamente se requiere de tener conciencia de las capacidades de nuestros alumnos, por tanto los logros del mejoramiento educativo se dejarán sentir no únicamente en un grupo sino en una sociedad.

Se debe de aprovechar la habilidad que el alumno posee, y para que comprenda la matemática, será necesario que se apropie del proceso de razonamiento, esto lo hará solo en la medida en que resuelva por si mismo problemas de la vida diaria, buscando caminos y soluciones propias, para ello es necesario que las actividades sean acorde a sus intereses y necesidades.

Es muy común que el docente encuentre la situación de que: siempre que el alumno requiere del uso de las tablas de multiplicar, busca las respuestas de las mismas en sus anotaciones, reflejo de su olvido.

Al no recordar la respuesta de la multiplicación resulta lógico deducir que la manera en que aprendió las tablas no le permiten su empleo cuando lo requiere.

El programa emergente de reformulación de contenidos y de actualización del maestro tiene un enfoque de tipo constructivista, el requerimiento es que el niño construya el concepto de multiplicar a partir de la adición reiterada primero y como el algoritmo propiamente dicho después.

En segundo grado, el concepto de multiplicación se construye de manera razonada, gracias a la metodología de PALEM (Propuesta para el Aprendizaje de la Lengua Escrita y las matemáticas) que se fomenta en la mayoría de las escuelas y está fundamentada en la Teoría Psicogenética del Psicólogo Suizo Jean Piaget, por ello se proponen actividades respondiendo a los intereses lúdicos y al proceso de construcción de los conocimientos. Aquí es de suma importancia considerar el interés por el juego, ya que es parte esencial en la vida del niño.

También cabe señalar que el juego por sí mismo, no aporta un conocimiento matemático, para que esto suceda, el juego debe reestructurarse, es decir, hacerle modificaciones, dándole una intencionalidad que permita al niño reflexionar sobre las acciones que ha realizado a lo largo del juego, a fin de que éste deje en él algo más que el placer de jugar.

Si nos apoyamos en la teoría del constructivismo para el manejo del concepto de multiplicación, es muy importante que el maestro tome en cuenta las diferentes respuestas que de los niños surjan para saber cuales son las nociones que esta utilizando y así propiciar un avance de su proceso de aprendizaje a través del cuestionamiento, confrontación e interacción entre los niños. Esto se logra con magníficos resultados, abandonando la idea tradicional de que el lugar del maestro es estar frente al grupo y en cambio, recorra por los mesabancos para observar el trabajo de los alumnos, motivándolos, dándoles confianza para que realicen su trabajo con más agrado, no dejando que los niños fracasen, hay que hacerlos triunfar, ya que los errores que cometa en el intento por apropiarse de un nuevo objetivo de conocimiento, son elementos necesarios para su proceso.

También le ayuda para que al resolver problemas y conocer su razón, se acostumbre a realizar un análisis crítico, llegando a comprender y analizar una buena adaptación, utilizándolo para su provecho.

Las matemáticas son una de las ciencias de mayor importancia en la vida del ser humano, ya que su dominio le permite manejar, comprender, y explicar infinidad de situaciones que se le presenten en su vida diaria.

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

Tales operaciones la mayor parte de las veces son llevadas de manera mecánica, los alumnos no encuentran un sentido de uso a través de la vida escolar y cotidiana, por lo tanto existe mucha apatía debido al

poco entendimiento, es la asignatura donde mas problemas de reprobación se presentan.

Dentro de la asignatura de matemáticas, la multiplicación manifiesta una gran dificultad para su aprendizaje, de tal forma que se considera importante buscar diversas actividades adecuadas. Es necesario guiar al niño mediante estrategias que lo lleven a resolver los problemas en forma práctica y reflexiva.

El problema de la práctica docente al que se enfoca el presente trabajo se expresa de la siguiente manera:

¿Qué estrategias didácticas utilizar para que el niño de segundo grado de educación primaria construya el concepto de multiplicación?

B.- Justificación

Durante muchos años las tablas de multiplicar han representado un objetivo difícil de alcanzar por los alumnos y un problema constante para los maestros, también ha sido causa de la reprobación de muchos niños, los cuales han llegado incluso a la deserción por la frustración de no poder lograr memorizar las indispensables tablas de multiplicar, pues esta operación matemática constituye una importante base de otros contenidos que posteriormente se manejan como en la división.

No cabe duda que el mundo de los números resulta una dimensión, que en muchas ocasiones llega a ser un conjunto de símbolos que no poseen ningún

significado, esto trae como consecuencia que constantemente se detecten niños que expresan, que las matemáticas no les agradan.

Al analizar este problema se pretende darle un sentido de utilidad y sobre todo de objetividad al proceso mediante el cual el niño se apropia de su conocimiento para establecer nuevos caminos a seguir para lograr que el niño, partiendo de sus intereses, desarrolle vivencias, construya paso a paso el conocimiento que implica dominar el contenido, tomando en cuenta que si el niño construye por si solo, llega a formar esquemas difíciles de olvidar, por lo tanto conoce su construcción y sobre todo de algo que es muy importante el por qué que es una pregunta que el niño utiliza muy a menudo haciendo que las cosas tengan o no importancia para él.

En la cotidianidad se presentan a menudo situaciones en las que es muy necesario el empleo de las tablas de multiplicar y si se encuentran caminos más apropiados para que el niño logre el conocimiento, esto resultará una herramienta no solo para sus estudios sino para la vida diaria que es lo más importante, le ayuda para que al resolver problemas, conocer su razón, se acostumbre a realizar un análisis crítico llegando a comprenderlo y analizar una buena adaptación, utilizándolo para su provecho.

Sobre todo que las situaciones de aprendizaje estén encaminadas a explotar el interés por el juego, ya que por medio de éste se van dando momentos en que el alumno debe realizar una multiplicación, de tal forma que el niño lo disfrute y aplique en su vida diaria, ya que su experiencia extraescolar esta plagada de recursos que la escuela puede tomar en cuenta para favorecer cualquier aprendizaje, sobre todo en el área de las matemáticas, cuyo grado de abstracción resulta muy poco comprensible sin la ayuda de los objetos concretos

Es necesario considerar que en las matemáticas la teoría y la práctica van relacionadas; ya que la participación, observación, manipulación, formulación de hipótesis, confrontación de ideas y análisis de situaciones son importantísimos para adquirir experiencia, incrementar y enriquecer sus procesos de aprendizaje.

C. Objetivos

El primordial objetivo que se pretende alcanzar, es la implementación de actividades que permitan establecer esta relación escuela-medio en que se desarrolla el niño, con la finalidad de hacer más accesible la aplicación de la multiplicación.

Por lo anteriormente expuesto es primordial establecer un vínculo entre estos dos medios: la escuela y la vida cotidiana, logrando una aplicación a la vida real del niño, así como los problemas que la misma le plantea a cada momento.

Seleccionar actividades de tal forma que se propicie el razonamiento del niño, ya que los conocimientos matemáticos deben partir de situaciones concretas, para ello se deben buscar actividades que exploten el interés lúdico del niño.

Para que el alumno acceda a la resolución de problemas de la vida cotidiana y otros que en la escuela se le plantean , es necesario que resuelva

primero problemas que se puedan concretizar en el aula, extraídas de su experiencia cotidiana y utilizando material objetivo, que pueda fácilmente manipular.

Es por ello, que entre otros propósitos se pretende:

-Enfrentar al niño en situaciones cotidianas problemáticas donde este incluída la multiplicación, cuestione y dé información cuando el niño lo requiera y lo pida.

-Que procure el desarrollo de las actividades por medio del trabajo en equipos.

-Favorecer que el niño traslade a la escuela problemas cotidianos.

-Que construya el concepto de multiplicación partiendo de su experiencia y por medio del juego la manipulación de objetos concretos.

-Sea activo, que cuestione lo que ve, relacionándolo con la multiplicación.

-Vea la multiplicación como algo útil en su vida cotidiana.

A.¿ Qué son las matemáticas?

Es un lenguaje que surge de la necesidad de cuantificar, de los pueblos primitivos que evoluciona hasta llegar a un concepto de número , que viene a serle de gran utilidad. Implica conocer los números, así como las posibles relaciones e implicaciones que los mismos comprenden.

“La matemática es la ciencia que estudia mediante el uso de números y símbolos las cantidades y formas, sus propiedades y relaciones”¹

Lo más importante en este trabajo es tomar en cuenta la separación de las matemáticas tradicional y moderna ya que esto nos permitirá reflexionar sobre cual aprendizaje sería el mas adecuado para la enseñanza del conocimiento matemático.

La matemática tradicional pretende objetivos eminentemente prácticos que proporcionan al alumno conocimientos que le sirvan en la vida, mientras que en las modernas pretenden enseñar para que el alumno aprenda a razonar, radicando su importancia en el como se enseña y no el que se enseña.

El presente trabajo se identifica con la matemática moderna ya que el objetivo principal es el de propiciar el razonamiento para que los niños descubran la razón de lo que hacen.

¹ READERS Digest, Selecciones. Gran Diccionario Enciclopédico. T. VII. p.2377

Para lograr este objetivo la matemática se debe desarrollar a partir de nociones fundamentales, conforme a un razonamiento lógico y con la interacción sujeto-objeto.

1. La matemática como lenguaje

Al impartir matemáticas el niño se enfada y muestra apatía cuando no conoce el significado de los símbolos y los signos.

Es importante que se destaque que en la mayoría de las escuelas, se manejan las matemáticas como un conjunto de codificaciones ya establecidos en las que el alumno, una vez que haya memorizado, ha de contestar una prueba escrita para fijarle una calificación, mecanizando una serie de signos para plasmarlos en un examen.

El niño debe valorar la utilidad de los símbolos y signos, no únicamente para acreditar un examen sino para simplificar la solución de sus problemas.

“Para que exista una comunicación en matemáticas, es necesario que se dé un significado a los símbolos que en ella existen, y así se pueda establecer el lenguaje matemático; es importante que los significantes tengan significado.”²

Lo antes mencionado, podría constituirse en lenguaje matemático, siempre y cuando cada uno de los signos tengan significado específico para la persona que los emplea y le permitan a través de ellos expresar ideas.

² NOT, Luis. “El conocimiento matemático.” Ant. U.P.N. Matemática en la escuela II. p.20.

Para distinguir los conceptos matemáticos de los símbolos o signos que los representan y comprender la relación existente entre ellos. Una representación gráfica involucra dos términos: significado y significante.

El significado es la idea que se tiene sobre algo y el significante es la forma de expresar esa idea .

El signo X es un significante gráfico y el concepto que tenemos de por, es el significado.

El significante es la forma gráfica de representar los conceptos.

Los signos son representaciones gráficas convencionales porque se parecen a lo que representan y no los maneja una sola persona, sino una comunidad .

Para que el niño llegue a utilizar signos, es necesario que atraviese por un largo proceso.

Para iniciar el trabajo de las representaciones gráficas es necesario que los niños tengan contacto con ellos en la vida cotidiana.

“Se debe de dar libertad al niño para crear sus representaciones gráficas, que le permitirán constituir un lenguaje matemático propio que refleje su pensamiento hasta que, gradualmente, pueda llegar a las representaciones convencionales”³

³ SEP. Propuesta para el aprendizaje de las matemáticas. p. 65.

2. Aritmética

La aritmética es la rama de las matemáticas que tiene por objeto el estudio de los números que son los signos mediante los cuales el hombre, desde sus principios hizo representaciones, comparaciones del mundo que lo rodeaba, es lógico que en un principio debieron ser sencillas pero conforme transcurre el tiempo su mismo manejo propicia una abstracción mas compleja cada vez.

La aritmética se encarga de estudiar las posibles operaciones, desde las más elementales hasta las más complicadas. El hombre primitivo las desarrolló para cuantificar sus propiedades o los objetos que veía o de la necesidad de contar lo que tenía y para ello hacia uso de la correspondencia uno a uno que podía hacer con sus dedos principalmente, o con otros objetos.

Posteriormente con la aparición del cero, la aritmética alcanza una evolución muy notable que facilita y simplifica enormemente el realizar cálculos y operaciones con ese nuevo sistema de numeración.

La aritmética resulta ser de gran utilidad ya que se le encuentra una aplicación muy práctica y cotidiana .

“Los obreros se valen de ella para lograr el máximo rendimiento de sus máquinas, la necesita el hombre de negocios, así como sus oficinistas, los médicos enfermeras, el agricultor, el comerciante, las amas de casa que la usamos a cada instante.”⁴

Una de las operaciones que nace con la evolución de la aritmética es la multiplicación ya que surge de la necesidad de establecer una correspondencia

⁴ CUMBRES. Enciclopedia ilustrada. Editorial Mexicana. T. I. p.444.

de un conjunto con otro.

B. La multiplicación como objeto de conocimiento

Para que el niño adquiriera el concepto de multiplicación, lo primero es haber construido sobre bases bien sólidas el concepto de número, si este conocimiento previo ha tenido buenos resultados entonces el aprendizaje de las operaciones fundamentales será de éxito. ya que todo aprendizaje debe ser la base para el siguiente.

Generalmente se maneja a la multiplicación como una suma abreviada y es de esta manera como se introduce en la escuela primaria, principalmente en segundo grado se inicia con ejercicios de sumandos iguales. Mediante una serie de estrategias los niños se deben dar cuenta que la multiplicación es una operación muy diferente a la suma, ya que en cada una se realizan operaciones diferentes.

Sumar se trata de reunir o agregar, mientras que la multiplicación según Delia Lerner "Es una operación de correspondencia y no una suma abreviada"⁵ porque existe un estado inicial, un operador y un estado final, y lo ejemplifica con el siguiente planteamiento

Pedro invitó 8 niños a su fiesta y quiere regalarles 2 globos a cada uno
 ¿Cuántos globos necesita ?
 Estado inicial = 8 Operador \times 2, Estado final = 16, por tanto sería que el conjunto estado inicial, establece correspondencia con el conjunto estado final quienes pertenecen cada uno a una clase diferente (niños-globos).

⁵ LERNER, De Zunio, Delia. ¿Qué es la multiplicación? Ant. U.P.N. La Matemática en la escuela III. p. 129.

La correspondencia es la operación mediante la cual se pueden comparar cuantitativamente dos conjuntos, al establecer entre sus elementos una relación de uno a uno.

Inicialmente se debe trabajar con materiales equivalentes, es decir, con conjuntos cuyos elementos se complementen unos con otros, por ejemplo: tazas con platos, candados con llaves, vestidos con niñas, tapaderas con galones, etc. Para que así al establecer la correspondencia a cada elemento de un conjunto le toque solo un elemento del otro conjunto, después se hace lo mismo pero con dos elementos, tres, etc.

Con estas actividades los niños pueden descubrir; que la correspondencia permite establecer dicha equivalencia.

Si fuera una suma abreviada se tendría que utilizar elementos que pertenezcan a una misma clase, En la suma hay que reunir tomates con tomates o en su defecto, manzanas con uvas que pertenecen a la clase de frutas.

Es muy importante que el niño llegue a comprender el verdadero significado de la multiplicación para que de esta manera sepa diferenciar y sea capaz de relacionar las semejanzas de estas dos operaciones, a la vez que entienda y sepa lo que está haciendo al momento de multiplicar, de ésta manera se le está induciendo al razonamiento.

Aclarar el significado concreto de la multiplicación hace posible crear situaciones de aprendizaje en las que el niño descubra la naturaleza de ésta operación, establezca relaciones de semejanza y diferencia con la suma, comprenda que está haciendo realmente cuando multiplica, sea capaz de inventar las tablas de multiplicar (y de reinventarlas cada vez que no se acuerde de un resultado), comprenda con exactitud cuando debe utilizar cada operación, en lugar de preguntar al maestro, es de más o de por.⁶

⁶ Ibid. p. 136.

En la multiplicación se utiliza el signo de (X) porque representa un reemplazo de un tipo de elementos por otro tipo de elementos como lo afirma Lerner, considerando que es la correspondencia de una clase por otra para obtener una tercera, mientras que en la suma se utiliza el signo (+) que implica reunir elementos de una misma clase.

Es necesario que el docente propicie la interacción entre sujeto y objeto, para conocer las necesidades en el niño, aprovechar las situaciones conflictivas que se presenten para confrontar ideas y procedimientos, respetando los intereses de los niños y lo más importante su proceso ya que esto permitirá al maestro planificar su trabajo

“El niño de segundo grado, no adquiere la mayoría de los conocimientos matemáticos si no es a través de interactuar con objetos concretos. Los objetos por si mismos no proveen el conocimiento, sino que es a través de ésta interacción ya que el niño puede reflexionar sobre las acciones y relaciones que efectúa con ellos”⁷

Es característico que en la mayoría de nuestras escuelas primarias, enfocar la enseñanza de las matemáticas hacía la memorización de conceptos y al dominio de procedimientos, que luego se aplican a situaciones abstractas, generalmente ideadas por el maestro u obtenidas de los libros de texto.

Esta forma de concebir la enseñanza solo deja aprendizajes estériles, por lo cual resulta muy común constatar los altos índices de reprobación en matemáticas y muchas veces el disgusto que muestran en ésta área.

⁷ SEP. Propuesta para el aprendizaje de las matemáticas. p. 65.

Sin embargo es posible llevar a cabo una práctica educativa que se base en el respeto a las características individuales de los alumnos, que tomen en cuenta, además los intereses reales de los niños mediante actividades lúdicas como eje articulador de la reflexión lógico-matemática, aunque éste proceso de adquisición es largo, nuestra labor debe consistir en estimular dicho proceso.

“Cuando un adulto quiere imponer los conceptos matemáticos a un niño antes de tiempo debido, el aprendizaje es únicamente verbal, puesto que el verdadero entendimiento viene únicamente con el desarrollo mental”⁸

Mediante la aplicación de una serie de estrategias los alumnos empiezan a usar la multiplicación en situaciones en las que se reúnen colecciones con la misma cantidad de objetos o en las que una cantidad aumenta cierto número de veces.

Para estas actividades se deben usar colecciones pequeñas con igual cantidad de objetos para facilitar el conteo.

Desarrollar procedimientos propios para calcular el total de objetos que hay en varias colecciones de la misma cantidad.

Que empiecen a reconocer algunos problemas de la vida cotidiana que se puedan resolver con la multiplicación.

A lo largo de las actividades mencionadas los alumnos empiezan a conocer la multiplicación resolviendo problemas relacionados con ésta operación, por tal motivo es importante que el maestro tenga siempre en un lugar accesible suficiente material (bolsas, cajitas, objetos pequeños, etc.).

⁸ PIAGET, Jean. ¿Cómo un niño forma conceptos matemáticos? La matemática en la escuela II. p. 177.

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 si mismos, pueden resolver problemas relacionados con la multiplicación, para resolverlos, algunos niños dibujan rayitas o bolitas y luego cuentan, otros realizan sumas en sus cuadernos o mentalmente, otros usan sus dedos, etc.

Estos procedimientos mejoran con la práctica y son importantes para que más adelante los alumnos aprendan qué es multiplicar.

Los niños calculan y resuelven con sus propios procedimientos problemas en los que una cantidad se repite varias veces

Al principio los niños no saben que, por ejemplo, en 4 cajitas con 3 piedritas cada una hay la misma cantidad de piedritas que en 3 cajitas con 4 piedritas cada una, esto lo descubren poco a poco.

Los niños empiezan a trabajar con la representación usual de la multiplicación para representar el número de grupos, el número de objetos en cada grupo y el total de objetos.

Es importante que el maestro acepte las diferentes maneras que usan los niños para resolver problemas. Esto les da seguridad y les permite aprender.

Las tablas de multiplicar son un instrumento indispensable, es importante encauzarlos para que realmente le ayuden al niño no solo en la escuela sino también en la vida cotidiana.

C .Matemáticas en la Escuela Primaria

Uno de los propósitos generales que persiguen las matemáticas en la escuela primaria es la capacidad de utilizar los conocimientos matemáticos como un instrumento para planear y resolver problemas, es decir, que sean conocimientos que le sirvan en su vida diaria.

Es necesario que en la escuela primaria se propicie el gusto hacia esta materia. También es importante que para que se dé el éxito en matemáticas en la primaria se debe enfocar en la vida ordinaria para que posteriormente se guíe hasta los objetos matemáticos

Un aprendizaje se genera con la interacción entre el sujeto y los objetos de conocimiento.

El sujeto desde que nace entra en relación directa con objetos y esto da como resultado un aprendizaje espontáneo, el sujeto interactúa con los objetos sin el objeto específico de aprender.

El aprendizaje del niño se ve favorecido con la manipulación de objetos concretos y es mediante esta manipulación que el niño construye su conocimiento por lo tanto es el autor principal de su conocimiento.

La escuela debe procurar que el alumno vaya sintiendo paulatinamente cierta inclinación hacia la materia ya que la mayoría de los niños sienten

disgusto y se predisponen, de tal manera que resulta ser un punto de suficiente peso para que el alumno disminuya sus potencialidades y por consecuencia su apropiación del conocimiento.

Cuando la matemática es abordada de una manera tradicional, propicia que el alumno la convierta en el coco. Para que esto no suceda es indispensable que el niño disfrute lo que realiza y aplique en su vida diaria, favoreciendo en el educando la utilización eficaz de la multiplicación en situaciones cotidianas.

D. La matemática en el aula

Dentro de una clase se pueden propiciar situaciones que favorecen el aprendizaje mediante el razonamiento.

En ocasiones el maestro plantea una serie de problemas que para el niño no son consideradas como tales, por lo que éste no siente el impulso de buscar soluciones, solamente trata de recordar la receta de la respuesta, así se preguntan entre ellos o bien al maestro es de por o es resta y al analizar una operación cualquiera, suponen haber resuelto el problema, sin establecer una relación entre el planteamiento y el resultado.

Algunas veces el maestro se limita a tachar la respuesta por lo que el alumno concluye. matemáticas es muy difícil y no le entiendo nada. ¿Se lograría así el aprendizaje?.

Cuando la clase se desarrolla en un ambiente agradable sin llamadas de atención, los niños participan espontáneamente, además investigan, se reparten funciones discuten y organizan, utilizan su propio razonamiento para resolver los problemas que van surgiendo, tomando en cuenta que hay que cuantificar por necesidad y no por obligación, así

las relaciones las crea el niño desde adentro y no enseñado por alguien desde el exterior.⁹

Debemos enseñar a los niños a razonar cuando la situación lo requiera, sintiendo ellos la necesidad y el interés no cuando el maestro imponga que es hora de matemáticas.

Los problemas vienen solos, de las situaciones cotidianas es lo que más se debe aprovechar para que el niño sienta que su esfuerzo tiene trascendencia, que le permitirá para cuantificar lo que gana en un juego, conocer sus ganancias en determinado caso, repartir justamente algo etc.

Todo esto, no supone que el maestro se siente y deje al niño solo, sino que propicie el ambiente donde el niño tenga un papel importante además de la posibilidad de decidir y asumir su responsabilidad.

El trabajo en matemáticas debe partir de la necesidad de resolver situaciones interesantes, de problemas que se le presenten al niño, tanto en sus juegos como en su vida diaria, de lo contrario encontrará la matemática como asignatura fría, sin sentido.

E. Los diversos tipos de conocimiento

Piaget establece tres grandes tipos de conocimiento: el físico, social y el lógico-matemático.

Como es sabido, el niño aprende de diversas formas, las cuales le permiten asimilar las propiedades que tiene el objeto de conocimiento, cuando éste se pone en contacto con su mundo exterior hace suyo todo lo que le rodea.

⁹ KAMII, Constance. Principios de enseñanza. Ant. U.P.N. Matemática en la escuela II. p. 195.

Conocimiento físico: es cuando explora y manipula objetos, realizando varias acciones. Aquí se mencionan todas las características de los objetos tales como: forma, color, tamaño y por si mismos hacen posible rescatar la información que sea necesaria para llegar a conocerlos en base a la observación.

Conocimiento social: el sujeto partiendo de las acciones que lleva a cabo sobre los objetos físicos va sacando sus propias conclusiones y dándose cuenta para que sirve tal o cual objeto.

Este conocimiento lo obtiene el niño de la familia, comunidad, amigos, medios de comunicación .

“La adquisición del conocimiento a través de otra persona se produce mediante la transmisión social”¹⁰

El niño empieza a tener contacto diario con las actividades de compraventa que puede realizar su familia, a través del uso de juguetes, juegos, objetos, al pedir dinero para comprar algo, aquí es donde el niño va adquiriendo nociones de números, cantidades y en general las matemáticas.

Conocimiento lógico-matemático, éste conocimiento se desarrolla a través de la abstracción reflexiva, establece relaciones, diferencias y semejanzas, mediante la manipulación de objetos concretos.

Si un niño, al estar contando diversas cosas u objetos descubre que a pesar de acomodarlos de diferente manera, el número de objetos no varía, construye un conocimiento lógico, consecuencia de la constante manipulación y de la estructuración interna de las actividades que está llevando a efecto.

¹⁰ PIAGET, Jean. “Introducción a los conceptos básicos”. Ant. U.P.N. Matemática en la escuela I. p. 225.

Los tres tipos de conocimiento no se dan en forma aislada, ya que tanto la realidad externa como su comprensión por parte del niño se componen de elementos que interactúan entre sí.

Conocer la forma en que el niño construye su conocimiento es importante, el proceso constructivo se presenta a lo largo del desarrollo del sujeto.

El conocimiento se construye continuamente, iniciando el proceso en estructuras orgánicas que en el transcurso del desarrollo del individuo son las estructuras operacionales, éstas surgen al pasar de un estado menor a un estado mayor del conocimiento en la interacción entre el sujeto y el objeto que se está dando continuamente.

Para el proceso de construcción de objeto o lenguaje matemático, se presentan dos niveles de comprensión: la intuición y el formalismo.

La intuición se refiere al manejo espontáneo y carente de símbolos de alguna noción. Aquí el niño comprende pero aún no maneja formalismos, se considera las formas, las propiedades o representaciones que se hacen de los objetos.

La intuición capta los objetos concretos, mientras que el formalismo se refiere al signo de representación del objeto, es una combinación de signos.

La enseñanza de las matemáticas cae en el error de concederle importancia al formalismo, pasando desapercibido la intuición que es la base para la construcción de cualquier conocimiento matemático. Este es el motivo del fracaso escolar en el campo de las matemáticas ya que muchos maestros creen que con esto se pierde mucho tiempo, pero viéndolo de una manera positiva, es

mucho muy necesario para que el niño realmente aprenda a reflexionar, criticar y analizar sobre el objeto de conocimiento que se pretenda enseñar.

Para que realmente el aprendizaje sea significativo para el niño, éste debe de ser un sujeto activo, frente al objeto de conocimiento. Que sea el propio niño quien se apropie del conocimiento, a través de la interacción con el objeto, y de acuerdo a la etapa de su desarrollo.

Cuando el objeto hace suyo el objeto de conocimiento, en este proceso de aprendizaje influyen varios factores como son: la madurez, la experiencia, y la transmisión social.

La madurez, es un proceso que implica interacciones constantes en el medio ambiente y así se desarrolla la capacidad de asimilar nuevos estímulos. A medida que satisface sus dudas, aprende.

La experiencia es adquirida conforme se explora, manipula objetos y aplica sobre ellos distintas acciones.

Transmisión social, se refiere a la información que obtiene de su familia, medios de comunicación y su relación con otros niños etc.

1. Teoría Psicogenética

El psicólogo más representativo en esta teoría, en la cual se fundamenta este trabajo, es: Jean Piaget, de origen Suizo.

Si se considera que es el alumno quien debe construir el conocimiento, hablamos necesariamente de una teoría constructivista del conocimiento. El alumno va construyendo el conocimiento, desde conocimientos muy simples hasta conocimientos totalmente abstractos y formales.

“La construcción del conocimiento se da por la interacción del niño con los objetos y / o el entorno y se efectúa mediante procesos de asimilación-acomodación-equilibrio que van a dar como resultado la adaptación del individuo”¹¹

La asimilación consiste de acuerdo a la teoría psicogenética, en la integración de datos en el sistema o estructura cognoscitiva sin que se afecte una modificación de las estructuras, porque las respuestas o soluciones son acordes a ellas, tienen lógica dentro de este proceso, pero cuando no es posible encontrar soluciones adecuadas partiendo de lo que ya conoce, se sucede otro proceso, el de acomodación, aquí se hace un reajuste para poder dar soluciones que sean lógicas, cuando esto sucede se da la equilibración, pero el proceso no se detiene ahí, se repite para resolver problemas cada vez más complejos. Después se inicia otra vez el proceso: sujeto—objeto, asimilación-acomodación-equilibración.

A medida que el niño se va desarrollando, este proceso es cada vez más complejo ya que se va integrando nuevos conocimientos a sus estructuras.

Estos procesos se dan cuando el alumno integra nuevos datos a su aprendizaje anterior (asimilación) y altera los esquemas que posee (acomodación), esto tendría como resultado la equilibración que ayuda al individuo para que se adapte a una mejor forma al medio.

“El constructivismo psicogenético, se refiere a la construcción evolutiva del conocimiento por parte del niño, misma que las estructuras mentales, que se

¹¹ TABA, Hilda. “Aprendizaje social y cultural” Ant. U.P.N. Teorías del aprendizaje. p. 67.

cambiarán de un estado de conocimiento a otro superior de acuerdo a la interrelación del sujeto con el objeto”¹²

La construcción que el niño hace de sus esquemas dependen mucho de las experiencias que haya tenido, con esto empieza a integrar nuevos mecanismos, que le permitirán tener una evolución de su conocimiento y así la construcción de nuevos esquemas, que posteriormente confrontando con el mundo que lo rodea e incorporando nuevas experiencias a sus esquemas obtendrá un conocimiento más amplio.

En cuanto al desarrollo del niño se refiere, Piaget, lo divide en cuatro períodos que el sujeto va superando a cada momento.

Periodo Sensorio-motriz (0 a 2 años).

En el momento que nace el niño, se inicia una etapa de reflejos que le permiten satisfacer una serie de necesidades intuitivas, tales como nutrición y reacción breve de defensa. Aquí entra la adquisición de los primeros hábitos, sensaciones, percepciones, primeros balbuceos.

En este período el niño todavía no tiene capacidad de diferenciar el “yo” y el mundo que lo rodea.

Posteriormente el niño irá coordinando conocimientos de diversos tipos, en los cuales encontrará cierta precisión entre espacio, tiempo y causa; así podrá realizar acciones más complejas, apoyándose de instrumentos que están a su alcance para lograr los objetivos como: alcanzar, bajar, acarrear objetos que le interesen.

¹² RUIZ, Larraguivel, Estela. “Reflexiones en torno a las teorías.” Antología. U.P.N. Teorías del aprendizaje p. 240.

Período Preoperacional (2-7 años)

En esta etapa del desarrollo todas las actividades van encaminadas a ser él el centro de interés; es imitativo, es por eso que su pensamiento refleja el juego simbólico en el que deja volar su imaginación. A la vez que le da vida a casi todos los objetos que manipula, haciendo aflorar gestos, actitudes, sonidos que el niño percibe y a la vez manifiesta.

Periodo, Operaciones Concretas. (7-11 años)

Este período representa en general las características de los niños a quienes se pretende enfocar el presente trabajo.

Una característica muy importante en este periodo es la socialización ya que tienen gran sentido de cooperación, es capaz de elaborar reglas que llevan a efecto el juego, toma en cuenta las actividades de quienes están a su alrededor.

El niño reflexiona ante las diversas circunstancias, su pensamiento es correcto por lo cual necesita interactuar con los objetos para comprender la explicación de los conocimientos matemáticos.

Aquí el niño tiene que recurrir aún a la propia acción sobre los objetos que pueden ser manipulados. No pueden razonar fundándose solo en enunciados puramente verbales, todavía necesita acudir a la experiencia.

Las operaciones concretas forman la transición entre la acción y las estructuras lógicas más generales. Estas operaciones se coordinan ya en

estructuras de conjunto, tales como las clasificaciones, seriaciones, correspondencias, etc.

En este tiempo se desarrolla la base lógica de la matemática. En un principio el niño memoriza por medio de mecanismos de asociación de memoria, luego cuando ya elabora conceptos, el aprendizaje se integra a los esquemas matemáticos, de ahí se analiza el aprendizaje con comprensión.

Durante esta etapa, el niño comprende también el principio de conservación, empieza por la conservación de cantidad, misma que antecede al concepto de número que a su vez antecede el aprendizaje de aritmética.

“El niño razona sobre lo real y no sobre lo virtual, corrige su pensamiento (acomodación) y asimila el ajeno. Dicho pensamiento se objetiva en gran parte gracias al intercambio social donde su conducta evoluciona por el sentido de cooperación” ¹³

Periodo de Operaciones Formales (11-15 años)

Este es el último de los estadios del desarrollo que maneja Piaget.

A esta edad el niño se vuelve capaz de razonar y deducir con solo hipótesis, sin necesidad de objetos manipulables, esto a su vez hace posible nuevas relaciones sociales, ya que aparece el pensamiento formal. El adolescente es capaz de elaborar hipótesis con el fin de dar una posible explicación a sus dudas, sin embargo puede distanciarse tanto de la realidad que llega a formular leyes que intentan dar explicaciones y propiedades a objetos que no conoce aún.

¹³ AJURIAGUERRA, J. de. “Estadios del desarrollo según Piaget” Ant. U.P.N. Teorías del aprendizaje. p. 108.

F. Pedagogía Operatoria

La Pedagogía Operatoria se basa en la teoría Psicogenética de Jean Piaget, trasladadas al campo del aprendizaje escolar, cuyo resultado es el de propiciarle un papel activo al alumno, para lo cual el maestro como propiciador de situaciones de aprendizaje constructivista debe buscar los siguientes objetivos:

- Hacer que todos los aprendizajes se basen en las necesidades y en los intereses del niño.
- Tomar en consideración en cualquier aprendizaje, la génesis de la adquisición de conocimiento.
- A de ser el propio niño quien elabore la construcción de cada proceso de aprendizaje, en el que se incluyan tanto los aciertos como los errores, ya que éstos también son pasos necesarios en toda construcción intelectual.
- Convertir las relaciones sociales y afectivas en tema básico de aprendizaje.
- Evitar la separación entre el mundo escolar y el extraescolar¹⁴

Lo que más se pretende aprovechar en esta teoría operatoria, es atender el interés del niño sobre todo, aquel que le despierta el juego. Así es de la única forma en que se puede llevar a cabo el concepto de la multiplicación, para que el niño se pueda apropiarse del conocimiento y lo más importante es que el niño lo disfrute y lo aplique a la vida diaria.

Monserrat Moreno señala: que las explicaciones del maestro aún cuando sean claras y precisas, no bastan para lograr modificar los sistemas de interpretación del niño ya que éste los asimila de manera deformada, puesto que la comprensión no se da totalmente sino a lo largo de un proceso en que el individuo prueba y comprueba sus propias hipótesis a través con la interacción del medio y con las personas que lo rodean, aprendiendo unos con otros.¹⁵

La planeación de actividades por parte del maestro, deberá realizarse tomando en cuenta las necesidades e intereses de los niños, su deseo de

¹⁴ MORENO. Monserrat. "Aprender siguiendo a Piaget". Ant. U.P.N. Teorías del aprendizaje. p.445.

¹⁵ Ibid. p. 385.

sentirse útil y aceptado que es mucho muy importante, de participar activamente, de manipular los objetos, investigar y descubrir cosas nuevas, de recibir elogios por su esfuerzo, tomar muy en cuenta el interés lúdico, en base a todo esto, el maestro organizará su clase que sin duda, resultará más amena y fructífera.

La Pedagogía Operatoria establece una estrecha relación entre el aprendizaje escolar y el extraescolar de manera que el alumno encuentre utilidad y aplicación de lo que aprendió en la escuela con la vida diaria.

G. Rol del docente y del alumno

El papel del docente: en base a la teoría del constructivista, en el cual se relaciona este trabajo, y tomando en cuenta que los niños son por naturaleza sujetos constructores del conocimiento, ya que desde muy pequeños observan anuncios , clasifican y cuentan objetos en sus juegos o con sus juguetes, esto les permitirá tener ciertas nociones.

El docente debe tener presente y permitir que ante una situación, los niños pueden llegar a una solución por diferentes caminos, los niños en su búsqueda podrán tener equivocaciones, las respuestas erróneas deben aceptarse como válidas ya que representan lo que el niño está conceptualizando.

Los niños sienten temor a equivocarse , cuando al niño no se le aceptan sus errores, por lo tanto será muy difícil que formule hipótesis : en fin, le será más difícil progresar en sus conocimientos.

Por tal motivo es importantísimo que el docente conozca el desarrollo de cada niño para que respete su proceso y lo pueda guiar de acuerdo a sus necesidades.

Sus actividades deben estar acorde a su nivel de desarrollo de esta manera el niño ampliará sus conocimientos haciendo descubrimientos de acuerdo a lo que sus posibilidades le permitan avanzar.

El docente deberá tomar en cuenta las diferentes respuestas que surjan para saber cuales son sus nociones y así propiciar un avance en su proceso de aprendizaje a través del cuestionamiento.

Propiciar también la confrontación y sobre todo la interacción entre los niños ya que en un grupo surgen diferentes maneras de resolver un mismo problema.

El docente debe estimular a sus alumnos para que razonen y traten de encontrar respuestas por sí mismos.

Debe estar atento a sus intereses, no interrumpiendo una actividad cuando los alumnos muestran interés en ella.

También es de suma importancia que el docente este pendiente de revisar constantemente los materiales didácticos , lo cual deben de ser del interés del alumno, partiendo de lo concreto para que el aprendizaje se facilite más.

Sus funciones principales son: interesar al grupo, motivarlo, enfocar su atención, fomentar la participación y sobre todo la interacción con sus compañeros

Es muy importante el cuestionamiento a los alumnos, para que descubran sus errores y sean capaces de autocorregirlos.

Para que el aprendizaje sea más significativo, el maestro debe crear una atmósfera de confianza en donde haya libertad de expresarse.

Rol del Alumno:

En el proceso enseñanza-aprendizaje es necesario que el niño aprenda a aprender, que construya progresivamente el conocimiento, interactuando con su realidad.

Piaget propone en su teoría que el papel del educando sea el de un sujeto activo, que pregunte, proponga, descubra, analice, concluya etc.

El niño es un ser social con características propias que le permiten actuar sobre los objetos y reflexionar sobre los mismos: obtener experiencias nuevas para su desarrollo intelectual, por tanto es necesario que los alumnos desarrollen activamente todas las habilidades que le permitan en un momento posterior desenvolverse en su mundo.

H . La Evaluación

Día a día se ven cientos de niños que se dirigen a la escuela a aprender, a estudiar, a tratar de memorizar conocimientos previamente establecidos y que la gran parte de las veces les resultan vanos y poco significativos.

Muchas veces los niños no reflexionan sobre los conocimientos ya que desde pequeños les formamos una idea de lo que les enseñamos les va a servir para calificarlos. Los exámenes son instrumentos de medición en la escuela primaria, son obstáculos que hay que vencer a como de lugar, para tener una anhelada calificación.

Tradicionalmente la evaluación es presentada de tal manera que no llega a representar la realidad del proceso enseñanza-aprendizaje.

La evaluación la efectuamos los maestros deficientemente ya que solo hacemos una medición por medio de una prueba escrita y la traducimos con un número que nos exige la institucionalidad, provocando con ello que se enfoque al quehacer del maestro en el resultado descuidando el proceso o restándole importancia.

La evaluación "Consiste en hacer un seguimiento del proceso del desarrollo del niño con el fin de orientar y reorientar la acción educativa en favor del desarrollo y de ninguna manera aprobar o desaprobar al niño" ¹⁶

Para una evaluación más justa se deben de tomar en cuenta, todas las actividades del niño. Por lo tanto es importante observar detenidamente todas las acciones que el sujeto realiza en el desarrollo de las situaciones de aprendizaje, porque cada individuo es diferente; por ello es de trascendental importancia respetar individualidades para favorecer el desarrollo del niño.

La evaluación debe enfocarse a los procesos de los aprendizajes para detectar puntos débiles, errores y deficiencias, de tal forma que exista una retroalimentación, ya que la evaluación debería servir más que nada para conocer

¹⁶ SEP. Programa de educación preescolar. Ant. U.P.N. La evaluación en la práctica docente p.13.

la situación que guarda el aprendizaje, tomando en cuenta las dificultades que enfrenta el niño y cómo podrían superarse; no de la manera que se han venido presentando para determinar una calificación y acreditación a un curso o materia.

Tradicionalmente el maestro utiliza la evaluación como un sistema de evaluación cuantitativa y no cualitativa, cae en el error de calificar y no evaluar.

El maestro debe saber valorar la importancia de la evaluación en la que se dé más relevancia a los procesos que a los resultados, para tratar de evitar así, el inducir al alumno a la memorización que le es necesario cuando se le presiona continuamente con la prueba escrita, pues se sabe que en ocasiones el alumno memoriza o mecaniza por lo que obtiene un resultado correcto en determinada evaluación, pero esto no tendrá ningún valor si el niño no encontró por sí mismo los procedimientos para dar solución a los problemas.

Se interesa en los procesos, más que en los productos. La manera como se aprende, es más importante que lo que se aprende.

La evaluación ampliada toma en cuenta las partes, pero no en forma aislada, sino a partir de la situación global, vista en toda su complejidad. En ésta evaluación la causalidad es más comprensiva, busca las relaciones entre la totalidad de los elementos que intervienen en una situación. Es decir no le interesa exclusivamente el resultado, sino la relación íntegra y particular de que se trate.

De esta manera el maestro da libertad al alumno para que adquiera los conocimientos en el propio ritmo que su individualidad se lo permite. El permitirle esto le dará entusiasmo y confianza para realizar sus actividades de aprendizaje

con mayores resultados y le evitará cantidad de traumas que solo afectan el proceso enseñanza- aprendizaje, con la evaluación tradicional.

La evaluación es eficaz cuando se utiliza para observar el proceso de construcción del conocimiento que cada uno de los niños desarrolla y a raíz de sus resultados, poder implementar estrategias que permitan ayudar a sus dificultades específicas. Bajo este enfoque, la evaluación no mide resultados, sino que observa procesos.

La evaluación debe servir para llevar a cabo un seguimiento, y saber en que medida el niño va adquiriendo el conocimiento.

Frank Smith menciona: “El aprendizaje es un proceso continuo y fácil, tan natural como el respirar. Un niño no debe estar especialmente motivado o recompensado con un número para aprender, de hecho el impulso es tan natural que estar privado de la oportunidad de aprender resulta aversivo”¹⁷

El principal objetivo de la evaluación de acuerdo al constructivismo, es el de ver cuales son las necesidades de cada niño, y esto se logra con magníficos resultados mediante la observación diaria de los niños para saber realmente como ayudarlos.

Para poder cumplir con lo anterior los docentes debemos considerar los tres momentos de la misma: diagnóstica, sumativa y formativa.

Evaluación Diagnóstica

Esta evaluación es importantísima porque generalmente los maestros iniciamos un curso escolar partiendo de una serie de suposiciones que en

¹⁷ SMITH, Frank. “Aprendiendo acerca del mundo.” Ant. U.P.N. Desarrollo lingüístico y curriculum escolar. p. 12.

muchas ocasiones resultan muy alejadas a la realidad. Los maestros suponemos que los niños deben de dominar los conocimientos que tenían que aprender en el grado anterior y partimos rápidamente con los conocimientos que deben adquirir en el siguiente grado.

Un remedio para ésta situación es la evaluación diagnóstica, para partir de una realidad y no de suposiciones que nos hacemos.

Desarrollar el curso en función de las necesidades reales del grupo, evitando repeticiones inútiles y falta de comprensión por desconocimiento de la verdadera situación de los alumnos.

La evaluación diagnóstica es la que debe realizarse antes de iniciar el proceso enseñanza-aprendizaje.

Evaluación Sumativa

Esta evaluación es la que se realiza al término de una etapa del proceso enseñanza-aprendizaje para verificar sus resultados, determinar si se lograron los objetivos educacionales de un curso o una unidad y en que medida fueron logrados por cada uno de los alumnos.

Este tipo de evaluación es la que se asemeja a lo que de hecho se viene realizando en la escuela primaria.

Esta evaluación se ocupa de los resultados y no de encontrar fallas ni su por qué, sino únicamente de asignar una calificación o una nota.

Evaluación Formativa

Es la que se realiza durante el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje para localizar las deficiencias cuando aún se está en posibilidades de remediarlas .

“La evaluación formativa no pretende calificar al alumno, sino ponerle de manifiesto sus puntos débiles, errores y deficiencias para que las corrija, mostrar cual es la situación del grupo y de cada alumno para que pueda volver sobre una enseñanza anterior o seguir adelante”¹⁸

¹⁸ GARCÍA, Dávila, José. F. “Evaluación.” Gran enciclopedia Temática de la educación. p. 264.

III MARCO CONTEXTUAL

A. Política Educativa

Es el conjunto de acciones que el Estado realiza en el campo educativo, cuya finalidad es reproducir su ideología.

Por medio de la política educativa han diseñado el tipo de individuos que el sistema económico requiere, mediante los planes y programas de estudio, de la Secretaría de Educación Pública.

“Cada país, cada gobierno, practica una política educativa especial, con sus objetivos propios, con sus modalidades y características.”¹⁹

El error que nuestro país ha cometido siempre es llevar a cabo una educación de tipo experimental porque muchas de las veces ni siquiera esperan a probar si da resultado o no, ya que cada sexenio las personas encargadas de la Secretaría de Educación Pública quitan el plan anterior, no permiten que tenga una continuidad, poniendo en vigencia un nuevo programa de acuerdo a la ideología del grupo en poder. Esto trae como consecuencia la deficiencia porque los maestros apenas estamos conociendo el programa y los libros de texto cuando nos los cambian y lo único que logran es desconcertarnos ya que la labor del maestro es conocer bien el programa para poder adaptarlo a las características de los niños y al medio que los rodea.

Una política educativa no solo debe de estar orientada a capacitar a los individuos para que asuman futuras responsabilidades, sino también debe de ayudar a sostener tanto los cambios de estructura social que necesariamente

¹⁹ GALLO Martínez, Víctor. “Definición y antecedentes de la política educativa.” Política Educativa. p.27.

acompañan a dicho proceso, como asumir las responsabilidades políticas y sociales que surjan de acuerdo con las nuevas condiciones, así mismo debe elevar el nivel cultura de la población, para asegurar un grado de instrucción que permita el aprovechamiento del esfuerzo de todos los sectores.²⁰

Las medidas que adopta el gobierno en el campo educativo son consecuencia de lo que los gobernantes en turno consideran necesario implementar o de los intereses políticos que los grupos dominantes persiguen.

1. Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica

El 18 de mayo de 1992, se signa el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica. "El Gobierno Federal, los Gobiernos Estatales, el Magisterio Nacional y la Sociedad, se proponen transformar el sistema de educación básica (preescolar, primaria y secundaria)." ²¹

Esta transformación tiene como finalidad otorgar a los niños y jóvenes una educación que los forme como ciudadanos, que los capacite para mejorar la productividad nacional y principalmente que eleve el nivel de vida de los mexicanos.

La Modernización Educativa surge de la necesidad de cambiar los contenidos pedagógicos que se encontraban en un plan inoperante. Al darse cuenta este cambio y reestructuración de contenidos se ve también la necesidad de actualizar los libros de texto gratuitos, planes y programas de estudio.

²⁰ Ibid. p. 50.

²¹ SEP. Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica. p.6.

Los contenidos están enfocados hacia un aprendizaje que parta de la necesidad del niño, a la vez que desarrolle sus capacidades para transportar sus conocimientos a la vida cotidiana.

Sobre todo las tablas de multiplicar ya que son problemas que con frecuencia se tienen que emplear, ya que a cada momento acudimos a los comercios y en ocasiones hacemos compras de varios artículos, por este motivo las tablas de multiplicar son una herramienta que se necesita continuamente en nuestra vida cotidiana.

El Acuerdo Nacional , atiende solo a la educación básica, ya que es en ésta donde se adquieren conocimientos y actitudes fundamentales y se analiza que:

“La calidad de la educación básica es deficiente y que, por diversos motivos, no proporciona el conjunto adecuado de conocimientos, habilidades, capacidades, actitudes y valores necesarios para el desenvolvimiento de los educados”²²

Para la educación primaria se aplica un programa emergente de reformación de contenidos y materiales educativos, que priorice los contenidos básicos, que orienten y sugieran para que cada maestro los adopte a sus características regionales, locales y/o personales.

Se establece un programa emergente de Actualización del Magisterio que permita a los maestros tener acceso a medios de capacitación. Respecto a esto

²² Ibid. p. 7.

se motiva a los maestros con la creación de la Carrera Magisterial consistente en un sistema de promoción que estimule económicamente a los maestros más destacados en su función.

2. Artículo 3º Constitucional

La educación de México se rige por los principios establecidos en el Artículo 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Dentro de ella se establecen las formas que debería seguir la educación mexicana, así como los objetivos que se pretenden alcanzar, respetando la libertad del ciudadano a fin de desarrollar al máximo sus capacidades en beneficio propio y colectivo.

La educación en México ha experimentado diversos cambios y reformas de acuerdo a las diferentes épocas y a las necesidades que se han presentado. La educación en México se sustenta en el Artículo Tercero Constitucional que dice:

“La educación que imparta el Estado-Federación, Estados, Municipios, tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y la conciencia de solidaridad internacional, en la independencia y la justicia”²³

La educación pública de México es la más importante, pues es ésta a la que asiste la mayoría de los mexicanos y a la que tienen acceso. Los postulados solo se cumplen relativamente, ya que es conocido que no todos los niños asisten a la escuela, las causas pueden ser diversas, sobre todo en las comunidades rurales o en la periferia de la ciudad que es donde existe más problemática en el

²³ SEP. Artículo 3º. Constitucional y Ley General de Educación. p. 27.

Sistema Educativo Nacional que son la deserción escolar y la reprobación, por lo tanto un estancamiento en su proceso.

Este problema radica en las familias que no cuentan con recursos necesarios para sufragar los gastos que la educación implica, pero desafortunadamente el padre de familia tiene razón al considerar que es más importante comer que estudiar por lo tanto los niños no van a la escuela ¿Alguien obliga a los padres de familia a dar educación a sus hijos? ¿Será verdad que la Educación que imparta el Estado será gratuita?

Uno de los aspectos educativos en cuanto a educación se refiere del sexenio pasado, fue la modificación al Artículo Tercero donde dice que la educación secundaria debe ser obligatoria, se pretende que el nivel académico se supere, pero en realidad muchos educandos tienen que abandonar sus estudios para contribuir al sustento del hogar.

Desgraciadamente el Estado únicamente proporciona aulas y maestros, no proporciona educación para todos ya que la educación reditúa en algo de sustento, existen necesidades básicas como útiles escolares, cuotas etc, desmereciendo la economía de la familia.

El gobierno debería proporcionar ayuda por medio de empleos y fuentes de trabajo para que se pueda llevar a cabo una educación por lo menos hasta la secundaria o técnica.

Además conforme a la garantía de libertad de creencias, la educación que imparta el Estado será laica y, por lo tanto, ajena a cualquier doctrina religiosa.

De esta manera nos damos cuenta de la enorme distancia entre la realidad del niño y las leyes que aparentemente pretenden formar una persona capaz de identificar la realidad, ya que en la actualidad la sociedad decide libremente si accede a la primaria o secundaria, dejando de lado la obligatoriedad marcada en la constitución.

3. Ley General de Educación

Guarda plena fidelidad con la letra y el espíritu de los postulados educativos del Artículo Tercero Constitucional.

Dice que: “El Estado está obligado a prestar servicios educativos para que toda la población pueda cursar la educación preescolar, la primaria, y la secundaria”²⁴

La educación que imparta el Estado, sus organismos descentralizados y los particulares en un servicio público se sujetarán a los principios establecidos en el Artículo Tercero.

El fin primordial del proceso educativo es la formación del educando, para que éste logre el desarrollo armónico de su personalidad, debe asegurársele la participación activa en dicho proceso, estimulando su iniciativa, su sentido de responsabilidad social y su espíritu creador,

La Ley General de Educación es la ley reglamentaria del Artículo Tercero Constitucional, define a la educación como: “El medio fundamental para adquirir, transmitir y acrecentar la cultura , es un proceso permanente que contribuye al desarrollo del individuo y a la transformación de la sociedad y es factor

²⁴ Ibid. p. 50.

determinante para la adquisición de conocimientos y para formar al hombre de manera que tenga sentido de solidaridad social²⁵

Señala que la educación básica deberá comprender: preescolar, primaria y secundaria, la cual será apoyada directamente por el Estado mediante sus organismos descentralizados.

4. Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000

La Secretaría de Educación Pública presentó el Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000; este programa se estructura con los elementos aportados en los foros de consulta popular del sector educativo llevados a cabo con la intención de elaborar el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000.

Se hace un análisis cuantitativo y cualitativo de las diferentes épocas de la historia de la educación en México, señalando programas para mejorar las condiciones de calidad y cantidad de educación que reciben los mexicanos,

Se destaca que la educación es muy baja, por tal motivo se realiza dicho programa, para mejorar la calidad de la educación, sobre todo que no exista tanto índice de analfabetas en nuestro país.

Los objetivos del programa incluyen todos los niveles del sistema educativo nacional, pero otorga prioridad a la educación básica.

A pesar de los esfuerzos realizados por el gobierno al ampliar la cobertura de la educación básica, en la actualidad aún existen regiones en el país donde

²⁵ Ibid. p. 49.

se observan bajos índices de escolaridad en la población que habita las comunidades rurales.

En el apartado 1.1.8 referente a la educación en las áreas urbano-marginadas dice que: "la migración rural-urbana representa una presión continua sobre los servicios educativos, más aún en las áreas urbano-marginales. por las difíciles condiciones de vida en estas zonas, sobre todo en los asentamientos marginados de reciente formación"²⁶ Esto trae como consecuencia la necesidad de una incorporación temprana al trabajo por parte de los jóvenes y niños para apoyar la economía familiar puesto que la miseria urbana ejerce una fuerte presión sobre la vida cotidiana de las personas.

5. Acuerdo 200

Es obligación evaluar el aprendizaje de los educandos, formación de actitudes, hábitos y valores.

La evaluación se realizará a lo largo del proceso educativo; será permanente y conducirá a tomar decisiones pedagógicas oportunas para asegurar la eficiencia de la enseñanza y del aprendizaje

La asignación de calificaciones será congruente con las evaluaciones del aprovechamiento alcanzado por el educando. La escala oficial será del 5 al 10

Las calificaciones parciales serán cinco, a fines de los meses octubre, diciembre, febrero, abril y la última quincena del año escolar.

La evaluación final será el promedio de todas.

²⁶ SEP. Folleto. Programa Desarrollo Educativo. 95-2000.

Esta propuesta esta basada en la Teoría Operatoria en la que le da mucha importancia a los procesos que va teniendo el niño , tomando en cuenta que no todos los niños tienen las mismas capacidades para aprender, se debe dar libertad y sobre todo respetar sus procesos .

Desgraciadamente hay que aplicar obligatoriamente y en forma periódica los exámenes y reportar los resultados de los productos en forma exacta con calificaciones de 5 a 10 y dictamen de aprobado.

Aquí se limita considerablemente la libertad del maestro porque se tiene que ajustar a los contenidos por lo que muchas veces se desaprovechan las oportunidades espontáneas, la inquietud o duda de los niños o la resolución de un problema que surge en ese momento.

Será posible mejorar la Calidad Educativa, rompiendo con lo tradicional y buscando innovaciones con ejercicios que a los niños les atraen, principalmente con el interés lúdico.

Todas estas modificaciones requieren de mucho más trabajo por parte del maestro ya que no se basará lo que previamente prepararon otras personas, sino de acuerdo a las características particulares de sus niños, organizará tanto contenidos como formas de trabajo. Los contenidos escolares pueden ser tan completos y prácticos como maestros y alumnos quieran.

6. Programa y Plan de Estudios

El plan de estudios de la educación primaria esta compuesto de seis grados, los dos primeros grados son importantísimos ya que se trabaja a elección del maestro con una propuesta de aprendizaje para las matemáticas. Es

importante porque se le da toda la libertad al maestro en la enseñanza-aprendizaje. Se sugieren actividades con la finalidad de que el maestro cuente con la libertad necesaria para que trate de adoptar éstas actividades a las necesidades y a las características de los niños.

En primero y segundo grado, la evaluación sirve para apoyar el proceso enseñanza-aprendizaje, conociendo las dificultades con que se enfrentan los niños. Todo esto ayudaría en el mejoramiento de la calidad de la educación en los siguientes grados posteriores.

En primer grado la actividad del niño gira en torno a la manipulación con la finalidad de que logre el concepto de número ya que es la base de todos los conocimientos posteriores en esta área.

También se pretende que aplique las primeras operaciones de adición y sustracción.

En segundo grado se espera que el educando construya el proceso de multiplicar a partir de la adición, con base en un razonamiento lógico y natural para desarrollar su capacidad intelectual.

Todo debe surgir a partir de la necesidad de resolver sus problemas cotidianos; a partir de la necesidad de seriar, clasificar, contar, y sobre todo con la correspondencia uno a uno, que es lo más importante para llegar a encontrar soluciones a sus problemas.

El concepto de multiplicación se comparte entre el segundo y tercer grado para alcanzar tanto el concepto como el dominio de las tablas.

Ahora se da la oportunidad de adquirir el algoritmo de la multiplicación en tercer grado, cuando resultaba muy pesado que se lograra en segundo grado, es por ello que la mayoría de los docentes caían en la memorización de las tablas de multiplicar

El maestro debe de buscar medios apropiados para hacer flexible y adecuar la normatividad y saturación del programa con el fin de promover la formación del alumno.

También debe emplear los medios que le ofrezca su contexto; con el propósito de adecuar la enseñanza a la realidad del niño.

En mayo de 1992 al suscribirse el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, la Secretaría de Educación Pública, inició la última etapa de la transformación de los planes y programas de estudio de la educación básica, este nuevo plan tiene como propósito organizar la enseñanza-aprendizaje en contenidos básicos.

Para el aprendizaje de las matemáticas los planes y programas sugieren el diseño de actividades que promuevan la individual construcción de conceptos a partir del contacto directo o de la interacción con los compañeros y maestro.

B. Entorno Escolar

Este apartado resulta importante para la realización del trabajo que se presenta, ya que contiene las características específicas de los elementos que intervienen de alguna manera en el problema de estudio.

También es importante investigar y descubrir los factores que están involucrados en el problema.

Por tal motivo se realiza una breve descripción del medio contextual que rodea a los alumnos de segundo grado de la Escuela "Lic. Adolfo López Mateos" con clave: 08DPR0954K Turno Matutino perteneciente al sistema federalizado.

Dicha escuela se localiza entre las calles Agustín Melgar y Campeche S/N. de la colonia República de Ciudad Cuauhtémoc, Chihuahua.

Existe un alumnado de 410 niños aproximadamente, 14 maestros y un intendente.

Se cuenta con 12 aulas en servicio, una dirección, una pequeña bodega, una tiendita escolar, dos sanitarios, dos canchas de basquetbol y una área de juegos infantiles.

La mayoría de los niños son de nivel económico bajo, ya que son hijos de empleados que únicamente cuentan con el salario mínimo y madres que se dedican al trabajo doméstico.

Los padres de familia tienen un nivel cultural bajo, muchos de ellos no terminaron la primaria, por ese motivo no se cuenta con el suficiente apoyo en los ejercicios de afirmación que el niño lleva para realizar en casa.

Al igual que para el material, el maestro tiene que ingeniárselas para tener material. porque la mayoría de los padres son de escasos recursos económicos y muy apenas pueden comprarles los útiles más necesarios.

Afortunadamente existe suficiente material desechable y se puede dar diversas aplicaciones dependiendo de la creatividad del maestro y deseo de que sus niños realmente aprendan a ser críticos y reflexivos y sobre todo que por medio del material concreto, sean los niños quienes construyan el conocimiento.

El grupo de segundo grado en el cual se llevó a cabo el presente trabajo, esta integrado por: 15 niñas y 13 niños, la edad de éstos oscila entre los siete y ocho años de edad.

Dentro del aula los alumnos se relacionan entre sí, y se ayudan en sus actividades de estudio, por tal motivo las relaciones se consideran favorables porque se propicia el intercambio y confrontación de experiencias entre los alumnos.

Cuando un tema es abordado la mayoría se muestran atentos y participativos.

Una de las características principales en éste grado es su interés para relacionarse con los demás compañeros, cuando un niño no logra comprender el tema o las reglas del juego se ayudan mutuamente.

IV. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Las estrategias son las actividades en las que se apoya el maestro para lograr el objetivo deseado, con ellas se busca mejorar situaciones de enseñanza en los problemas que implican la multiplicación en segundo grado de educación primaria. Se pretende darle mas oportunidad a los niños para que construyan el objeto de conocimiento, mediante situaciones mas reales a sus vivencias e intereses.

Esta propuesta esta basada en la necesidad de encontrar estrategias para que los niños construyan el concepto de multiplicación, mediante una serie de actividades para que orienten al niños hacia un aprendizaje significativo, sobre todo que tenga contacto directo con objetos concretos, por lo tanto los materiales serán objetivos, manipulables y prácticos.

Para lograr un resultado satisfactorio, es preciso buscar un mejor modo para lograrlo, lo mas importante es conocer bien las características de los niños, muchas veces es necesario estructurar el contenido para adecuarlo a los niños, sus necesidades e intereses.

La mayoría de las estrategias en el presente trabajo, están encaminadas a explotar el interés por el juego, ya que por medio de éste se van dando momentos en que el alumno debe emplear a la vez que ubica y destaca la necesidad del dominio de la multiplicación.

Estrategia No. 1

La caja mágica.

Propósito: Llevar a los niños mediante la reflexión a la conservación de la cantidad.

Material: Se requiere de una cajita bien presentable, globos de colores con números adentro de los globos.

Desarrollo: Los niños toman un solo globo de la cajita, todos deberán tener un solo globo.

Después lo inflan y observan que número tiene su globo.

Se les invita a buscar objetos diversos para representar el número que les tocó .

Pueden hacer uso de cualquier material que esté a su alrededor.

Pueden representar la cantidad en la forma que ellos deseen objetos del mismo tamaño, del mismo color, la misma forma etc.

Se les pide que los acomoden de diferentes formas.

Se les invita para que guarden los objetos en bolsitas de plástico según el número que les tocó

Se cuestiona bastante sobre: ¿Cuántos objetos tiene ésta bolsa? y ¿Esta otra?

En equipos ordenarán de mayor a menor cantidad y viceversa.

Intercambiarán los globos cuantas veces quieran .

Evaluación: Se realizará por medio de cuestionamientos constantes y con la observación en la realización y participación en las actividades.

Estrategia No. 2

Bolsitas y popotes.

Propósito: Esta actividad esta encaminada a que los niños establezcan una correspondencia uno a uno.

Material: bolsitas y popotes.

Desarrollo: Se pegan las bolsitas en el pizarrón ordenadamente del 1 al 10 .

En el escritorio de ponen la caja de los popotes.

El docente pide a un voluntario que elija una bolsita , se le explica que en el escritorio hay popotes.

Deben traer de una solo vez un popote para cada bolsita.

Si traen la cantidad exacta ganan, pero si le sobran o le faltan pierden.

El docente observa la estrategia que utilizan los niños para tomar la cantidad de popotes.

El niño debe colocar dentro de cada bolsita los popotes para que se dé cuenta si sobraron o faltaron popotes.

Se cuestiona de la siguiente manera:

¿Cuántos te faltaron? ¿ganaste? o ¿perdiste? ¿por qué? ¿Cómo le hiciste para saber cuántos popotes debías de tomar?

Esta confrontación ayudará a los niños para que se den cuenta que una de las formas para poder ganar es contando tanto las bolsitas como los popotes.

Evaluación: Se observará el desempeño de los niños durante la estrategia, para orientarlos en las dificultades que se les presenten.

Estrategia No. 3

¿Cuántos objetos necesito?

Propósito: Que los niños resuelvan problemas que impliquen conteo y comparación de cantidades.

Material: Para cada equipo 10 bolsas transparentes no muy grandes, diferentes objetos, canicas, piedritas, semillas, etc. y una bolsa muestra que contendrá objetos de uno a nueve elementos.

Para cada equipo la bolsa deberá obtener una cantidad diferente de objetos

Se forman equipos y se les entrega el material necesario para cada equipo.

Se les dará la orden de que metan en las bolsas vacías la misma cantidad de objetos que hay en la bolsa muestra.

El maestro observa cuales son las estrategias que los niños utilizan para

resolver la actividad.

Se les cuestiona sobre cuantas cosas van a meter en la bolsa que les di.

Cuando hayan terminado de llenar sus bolsas intercambian entre los equipos la bolsa maestra.

Evaluación: Mientras los alumnos resuelven su problema, el maestro observa como lo hacen; cuando terminan un representante de cada equipo anota en el pizarrón el resultado que obtuvieron.

Estrategia No. 4

La Farmacia

Propósito: Que los niños realicen operaciones mental y oralmente en situaciones reales de su vida cotidiana.

Material: Frascos y cajitas de medicina, pastillas de dulce bolsitas de plástico chicas , billetes y monedas de juguete.

Desarrollo: Se les pide a los niños el material antes mencionado.

Los niños realizan una lista de medicinas mas conocidos por ellos.

Se nombra una comisión para que les ponga el nombre a los productos.

Se organiza un lugar para acomodar la farmacia.

Los niños elaboran sus billetes de 1, 5 y 10 pesos.

El maestro solo observa las compras que se realicen y el procedimiento que llevan a cabo para saber cuanto van a pagar y cuanto van a cobrar.

Evaluación: Se realizará a través de la observación de los procedimientos que utilizaron los niños , mediante el cuestionamiento constante y de la forma de como lo registran en sus cuadernos y al mismo tiempo se llevará un registro de todo lo observado tanto su participación como su desenvolvimiento a la hora de hacer sus compras en la farmacia

Estrategia No. 5

¿Quién tiene más?

Propósito: El propósito de esta estrategia es de diagnosticar en los niños el concepto de adición.

Material: Un dominó para cada equipo.

Desarrollo: Los niños se acomodan en equipos como ellos lo deseen, según sus afinidades.

Cada equipo tendrá un dominó.

Se reparten 9 fichas a cada jugador y el resto se queda en el centro.

El jugador que tenga la mula de 6 inicia el juego poniendo la ficha al centro.

Si nadie tiene la mula del 6, inicia el que tenga la mula mayor o el que tenga la ficha que sume mas puntos.

El jugador que tenga el turno debe colocar una ficha en cada uno de sus lados, si acaso no tienen la ficha que necesitan pueden tomar las que se encuentran en el centro hasta que la encuentren.

De esta forma continúan todos los jugadores y al final cuando un niño se queda sin fichas, se suspende el juego.

Se suman los puntos que cada jugador tenga, así gana el que más haya acumulado.

La suma la realizarán de la forma que ellos quieran, utilizando sus dedos, con objetos o en el cuaderno.

Evaluación: Se realizará por medio de la observación y el cuestionamiento que el maestro vaya realizando en cada uno de los equipos

Estrategia N° 6

Los barquitos de colores

Propósito: Conocer el grado de desarrollo del niño, respecto a la multiplicación.

Material: Cartones de colores que fungirán como barquitos hoja y lápiz cada niño.

Desarrollo: Se les invita a los niños a un paseo a la playa que será la cancha de la escuela para pasearse en barquitos.

Se darán las instrucciones necesarias para realizar el juego.

Se inicia el juego, los niños deben estar atentos porque en cualquier momento se pueden hundir los barquitos.

Se acomodan los barcos alrededor de la cancha.

El maestro o un alumno grita: se hunden los barcos y solo hay barcos donde caben únicamente dos personas.

Los alumnos se reunirán en equipos de dos elementos adentro de los barquitos.

Así se continúa el juego, cambiando el número de personas que caben en cada barco.

El maestro realiza el siguiente cuestionamiento: ¿Cuántos barcos hay? ¿Cuántos niños hay en cada barco?

Si hay 5 barcos con 2 personas cada barco ¿Cuántas personas hay en total?

Cada alumno lo escribirá en su cuaderno el resultado y explicarán la forma de como lo resolvieron.

Evaluación: Se realizará a través de la observación durante todo el proceso para llegar a los resultados que logre el alumno.

Estrategia No. 7

La Empacadora

Propósito: Que los alumnos reflexionen sobre la correspondencia de un conjunto con otro conjunto.

Material: Carteras de huevos, piedras del mismo tamaño forradas con papel lustre blanco.

Desarrollo: Se divide el grupo en equipos de 4 niños.

A cada equipo se les entregará una cartera donde vienen los huevos

Un niño del equipo pasa y se lleva los huevos que necesita para llenar la cartera.

Se realiza el mismo procedimiento pero con carteras de diferente tamaño con 12 huevos, 8, 5, etc.

Después de varios ejercicios de correspondencia se les entrega a los equipos dos dados. uno para que represente las carteras y otro los huevos que van a empacar.

Los niños acomodan en las carteras y representan en sus cuadernos la manera de como lo hicieron.

Evaluación: se observará el procedimiento que los niños hacen al representar en su cuaderno la cantidad de carteras y el total de huevos que obtuvieron.

Estrategia N° 8

Tira y cuenta

Propósito: Lograr la comprensión de la multiplicación.

Material : Botes de frutsi, canicas, una pelotita, lápiz y cuaderno.

Desarrollo: Se invita a los niños a jugar a la cancha.

Primeramente se realizará el juego con todo el grupo, para que observen como van a jugar.

Después se realizan equipos de 5 niños.

Se colocan los botes de frutsi adelante aproximadamente como a tres metros de distancia ,

Se pinta una raya en el suelo, a partir de la cual, cada alumno por turnos rodará la pelota con el propósito de tirar el mayor número posible de botecitos.

Adentro de cada botecito se pondrán canicas , Todos deben llevar el mismo número de canicas .

Después de que lance el niño la pelota recoge los botes que logró tirar , dice en voz alta el número de objetos que tiene cada botecito y calcula mentalmente el total de puntos.

Para verificar los resultados, todos los niños deben realizar la operación.

El resultado se registra en una tabla que lleve los siguientes datos:

Nombre del jugador:

Total de puntos:

Gana el niño que obtuvo la mayor cantidad de puntos.

Evaluación: Se realizará a través de la observación y mediante el cuestionamiento constante de los alumno.

Estrategia No. 9

La fábrica de dulces

Propósito: Que los niños realicen operaciones mental y oralmente en situaciones reales de su vida cotidiana.

Material: Piedras y tablitas de diferente tamaño, papel crepé de diferentes colores, papel lustre café, bolsitas, semillas, palos de paleta o popotes.

Serán los niños los que fabriquen los dulces de la dulcería.

Forrarán con papel crepé piedras de diferentes tamaños para que sean los dulces; según el tamaño de los dulces será el precio.

Con las tablitas de diferente tamaño, se forrarán con papel lustre café para que sean los chocolates.

Pequeñas bolsitas con diferentes semillas.

Palos de paleta o popotes para que sean los caramelos.

Cada niño tendrá una cantidad de dinero.

Una vez terminado el trabajo, se pondrá la dulcería con los dulces que fabricaron ellos mismos.

Se pondrán los precios.

Por turnos cada integrante del equipo pasa a realizar sus compras.

Los niños se darán cuenta sobre lo que alcancen a comprar y cuantas unidades les alcanzará con el dinero que tienen para ello deben investigar primero los precios.

Evaluación: Se realizará en base al cuestionamiento, por medio de la observación y de la forma de como lo registran en su cuaderno.

Estrategia No. 10

Los Vendedores

Propósito: Propiciar el descubrimiento y la reinención de multiplicar a partir de la representación espontánea y gráfica sobre los objetos.

Material : Una caja de chicles.

Desarrollo: Se les pregunta a los niños que si han vendido chicles y si les gustaría hacerlo.

Si responden afirmativamente, se cuestiona a los niños sobre cuantos chicles creen que traerá la cajita? ¿Cómo le hicieron para saberlo? ¿A cómo les gustaría dar cada chicle?

El maestro muestra la caja de chicles al grupo para que sepan mas o menos el total de éstos.

Los niños determinan el valor de cada chicle.

Se les reparten de 2 a 9 chicles a cada niño para que los vendan en el recreo.

En una hojita deben traer el procedimiento que hicieron para saber cuanto deberían entregar.

Evaluación: Si el niño esta familiarizado con este tipo de actividades no se les va a dificultar para comprender el proceso.

La evaluación se llevará a cabo mediante el cuestionamiento a cada niño sobre los chicles que vendieron y cuanto dinero les pagaron por el total de los chicles vendidos.

Cada niño explicará en el pizarrón el procedimiento que siguió.

Estrategia No. 11

La Tiendita

Propósito: Que los alumnos resuelvan problemas de multiplicación utilizando material concreto . Introducción de $a \times b = c$

Material: Latas, envases, bolsas de papitas, bolsas de sopas, frascos con etiquetas, bolsitas con diferentes semillas.

Billetes de uno, cinco y diez pesos, elaborados por los niños.

Desarrollo: Se coloca la tienda frente al grupo.

Cada artículo deberá tener un letrero que indique el precio.

Se organiza al grupo en parejas y se les entrega los billetes .

Se eligen a dos parejas de niños.

Una pareja será la vendedora y otra la compradora.

La pareja compradora elige dos productos iguales y dicen en voz alta cuánto cuesta cada uno de los productos que deseen comprar y calculan mentalmente cuanto deben pagar en total.

Realizan las compras, registran en su cuaderno cuantos productos quieren y el total a pagar.

Las demás parejas comprueban mediante diversos procedimientos (contando o con dibujos, etc.)

Si fue correcto el cálculo mental que hicieron sus compañeros. Si existe diferencia en el resultado, el maestro los cuestiona para saber quien se equivocó.

Los encargados de la tienda o sea los vendedores verifican que la cantidad de dinero sea correcta.

Los niños que compraron serán ahora los vendedores y se elige a otra pareja para que sean los compradores.

Esta actividad se continúa hasta que todos hayan hecho sus compras.

Evaluación: Se llevará a cabo mediante el cuestionamiento de problemas orales.

Después realizarán problemas registrándolo en sus cuadernos ejem:

1 refresco cuesta\$ 2.00

2 refrescos cuestan.....\$ 4.00

De ésta forma se realizan algunos ejercicios con los productos que hay en la tiendita.

CONCLUSIONES

Las matemáticas que se imparten en la escuela primaria no están programadas de acuerdo a las necesidades del alumno, no resuelven problemas de la vida diaria, por lo tanto no le mantienen interesado ya que la mayoría son repetitivas y mecanizadoras.

Es sumamente importante tomar en cuenta que todo aprendizaje requiere de un proceso y el conocimiento se da de igual forma por etapas.

Al enseñar las tablas de multiplicar por medio de juegos, ayudan de manera determinante para que los niños se apropien de ellas, ya que los conocimientos matemáticos deben partir del razonamiento, despertando el interés del alumno con el empleo adecuado de los múltiples materiales concretos que se pueden aprovechar.

Para que los niños comprendan la matemática, será necesario que se apropie del proceso de razonamiento, esto lo conseguirá únicamente en la medida en que resuelvan por sí mismo problemas de la vida diaria, buscando caminos y soluciones propias; para ello es necesario que el problema planteado sea acorde a sus intereses y necesidades.

Las experiencias tanto escolares como de la vida diaria ayudan en la resolución de problemas a través del razonamiento, ya que el niño razona por naturaleza, es decir aprende a resolver las situaciones de su vida cotidiana, en ocasiones lo hará de manera mecánica, otras será después de observar, comparar, analizar y concluir o sea razonando.

Por tal motivo es importante dar libertad al alumno para que por sí mismo elija los procedimientos y herramientas que le puedan ser útil.

Seleccionar estrategias que puedan tener aplicación práctica e inmediata en la vida diaria del niño, sobre todo que confronten sus resultados con el grupo para que por sí mismo descubran tanto sus aciertos como errores.

De acuerdo a la estructuración de las estrategias son flexibles en su aplicación, puesto que pueden ser retomadas a lo largo del año escolar, con las modificaciones que al criterio del maestro y al interés de los niños sean necesarias.

Se facilitará retirar o aumentar algunos puntos aprovechando situaciones de la vida cotidiana para favorecer el proceso de los niños, sin acelerarlo en su desarrollo, debemos respetar el proceso y su individualidad.

Con las presentes estrategias se pretende apoyar al niño en la adquisición del concepto de multiplicación de una manera significativa, explotando el interés lúdico para que su participación sea activa y con gusto.

BIBLIOGRAFÍA

AJURIAGUERRA, J. De. Aprendizaje Social y Cultural Antología: Teorías del Aprendizaje, UPN. Editorial Xalco, México 1990 pp. 448.

ENCICLOPEDIA Ilustrada Cumbres, Tomo 1 Editorial Mexicana, México 1977 pp. 634.

GARCÍA, Dávila José F. Gran Enciclopedia Temática de la Educación. Tomo 1 Editorial Ediciones Técnicas Educativas, Cuernavaca, 1979 pp. 328.

GALLO, Martínez Víctor. Definición y Antecedentes de la Política Educativa, UPN. Editorial Impre Roer, México 1988 pp. 331.

KAMII Constance. La Naturaleza del número. La Matemática en la Escuela 1 UPN. Editorial Xalco, México 1990 pp. 370.

LERNER, De Zunio Delia ¿Qué es la multiplicación? Antología: La Matemática en la Escuela II UPN: Editorial Xalco, México 1990 pp. 270.

MORENO Monserrat. Aprendiendo siguiendo a Piaget. Teorías del Aprendizaje UPN. Editorial Xalco, México 1993 pp. 448.

NOT, Luis. El conocimiento Matemático. Antología: La Matemática en la Escuela II UPN. Editorial FERNÁNDEZ, México 1990 pp. 329.

- PIAGET, Jean. Cómo un niño forma conceptos matemáticos. Antología: La Matemática en la Escuela I I UPN. Editorial FERNÁNDEZ; México 1990 pp. 330.
- PIAGET, Jean. Introducción a los conceptos matemáticos. La Matemática en la Escuela I UPN. Editorial Xalco, México 1990 pp. 370.
- READERS, Digest. Selecciones. Gran Diccionario Enciclopédico. Tomo VII Editorial Mexicana, México 1986 pp. 2428.
- RUIZ, Larraguivel Estela. Reflexiones en torno a las Teorías del Aprendizaje. Antología: Teorías del Aprendizaje UPN. Editorial Xalco, México 1993 pp. 448.
- SEP. Artículo Tercero Constitucional y Ley General de Educación
- SEP. FOLLETO: Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000.
- SEP. FOLLETO. Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica.
- SEP. Programa para el Aprendizaje de las Matemáticas.
- SEP. Programa de Educación Preescolar. Antología: La Evaluación en la Práctica Docente UPN.
- SMITH, Frank. Aprendiendo acerca del mundo y del lenguaje. Antología Desarrollo Lingüístico y Curriculum Escolar. Editorial FERNÁNDEZ, México 1990. pp. 263.

ANEXOS

Anexo 1

CRITERIOS DE EVALUACION DE LAS ESTRATEGIAS :

1 2 y 3

ASPECTOS A EVALUAR

DESEMPEÑO DEL NIÑO

Nombre del alumno	1	2	3

1. No realizó nada. Mostró rechazo, apatía, reveldía durante las actividades.
2. Realizó parte del trabajo pero no estuvo suficientemente motivado.
3. Su interacción con los demás niños y su motivación durante el trabajo fué correcta.

Anexo 2

ASPECTOS A AVALUAR EN LAS ESTRATEGIAS 5 Y 6

Nombre del alumno	1	2	3

1. No participa

2. Mostró entusiasmo ante la mayor parte del trabajo pero no en forma correcta,

3. Mantubo la motivación durante toda la estrategia

Anexo 3

ASPECTOS A EVALUAR EN LAS ESTRATEGIAS 7 Y 8

Nombre del alumno	A	B	C

A. No registra nada

B. No registra el resultado correcto

C. Registra convencionalmente lo que se le pide.