

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

✓
PROPUESTA PEDAGOGICA PARA FAVORECER EL APRENDIZAJE
DE LAS FRACCIONES EN LOS NIÑOS DE QUINTO GRADO



MARIA REYES RUBIO ESCARCEGA

PROPUESTA PEDAGOGICA
PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA

CHIHUAHUA, CHIH., JULIO DE 1997



DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Chihuahua, Chih. a 26 de Julio de 1997.

C. PROFR.(A) MARÍA REYES RUBIO ESCÁRCEGA

En mi calidad del Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado **“PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA FAVORECER EL APRENDIZAJE DE LAS FRACCIONES EN LOS NIÑOS DE QUINTO GRADO”**, opción Propuesta Pedagógica a solicitud del **C. LIC. ESTEBAN GARCÍA HERNÁNDEZ**, manifiesto a usted que reúne los requisitos establecidos al respecto por la institución.

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

A T E N T A M E N T E
“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
UNIDAD UPN 08A
CHIHUAHUA, CHIH.
S. E. P.

ESTA PROPUESTA FUE REALIZADA BAJO LA DIRECCIÓN DEL (LA)

LIC. ESTEBAN GARCÍA HERNÁNDEZ

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

PRESIDENTE: LIC. ESTEBAN GARCÍA HERNÁNDEZ

García

SECRETARIO: LIC. OTILIA NUÑEZ ROMO

VOCAL:

LIC. MA. DEL SOCORRO DÍAZ DOMÍNGUEZ

Ma. del Socorro Díaz D.

SUPLENTE: _____

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

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
A. El problema.....	7
B. Justificación.....	8
C. Objetivos.....	10
II. MARCO TEÓRICO	
A. El objeto de estudio.....	11
1. La Matemática como lenguaje y como ciencia.....	11
2. La fracción y su uso en diferentes ámbitos.....	15
3. La Matemática y los sujetos escolares.....	22
B. Enfoque Psicológico.....	25
C. Enfoque Pedagógico.....	30
D. Evaluación.....	32
III. MARCO CONTEXTUAL	
A. Marco Legal.....	35
1. Artículo Tercero Constitucional.....	36
2. Ley General de Educación.....	37
3. Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000.....	38
B. Los Planes y Programas de Educación Básica.....	39
1. La Matemática dentro de los planes y programas.....	40

C. Libro de Texto de Matemáticas	41
D. Contexto Social e Institucional.....	43
IV. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	
A. Presentación.....	45
B. Estrategias.....	46
CONCLUSIONES.....	58
BIBLIOGRAFÍA.....	60

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo da a conocer una propuesta pedagógica basada en la necesidad de utilizar variadas estrategias metodológicas para la enseñanza de la Matemática, específicamente en el conocimiento de las fracciones en quinto grado.

Debido a que las Matemáticas es una de las áreas en la que los alumnos tienen mayores dificultades esto quizá sea resultado de que en el aula no se utilizan estrategias adecuadas suficientes, congruentes para propiciar la construcción del conocimiento.

Esta propuesta tiene como finalidad abordar una forma de trabajar en el área de Matemáticas con materiales didácticos y llegar a concretizar a partir de situaciones reales y cotidianas.

Esto con la finalidad de no encadenar al niño al lápiz y cuadro y coordinar la educación a través de juegos de interés para el niño.

El trabajo esta basada en la Teoría Psicogenética de J. Piaget, por ser una teoría

psicológica que toma en cuenta el desarrollo mental del niño en los aspectos psicológico, afectivo y social.

Esta compuesta por cuatro capítulos:

En el primer capítulo se describe el planteamiento del problema, sus principales características y los objetivos a lograr, así como la justificación del problema planteado.

El segundo capítulo es el Marco Teórico, que caracteriza los fundamentos pedagógico y psicológico que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje.

En el tercer capítulo se abordan aspectos relevantes de la Política Educativa actual y su marco legal y lo referido a planes y programas de educación primaria específicamente en la asignatura de Matemáticas así como el contexto en el cual se afronta dicha problemática.

El cuarto capítulo se compone de diversas estrategias, que se propone con el fin de lograr los objetivos propuestas. Atendiendo a los principales psicológicos y las condiciones en particular.

Finalmente se presentan algunas conclusiones generales de análisis de esta Propuesta Pedagógica y fuentes bibliográficas que se utilizaron para elaborar este trabajo.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. El problema

El hombre cuando se inicia en la vida, en sociedad tiene la necesidad de comunicarse con sus semejantes e inicia un tipo de lenguaje que va desde el mímico, gutural, pictográfico, hasta llegar a la simbolización que a pesar de ser abstracta llega a ser común en una sociedad.

De esta misma manera el hombre inicia el lenguaje matemático aún sin saberlo, por el uso que le da en su cotidianeidad. Por la necesidad continua de utilizar las Matemáticas en sus quehaceres cotidianos y poner en práctica conocimientos matemáticos. Y conforme hacen esto adquieren una experiencia y una mayor facilidad en el manejo de conocimiento matemáticos.

El individuo se inicia en las Matemáticas fuera de la escuela en una educación informal y la escuela es la que lleva a la formalidad necesaria para que sea una herramienta que le permita completar su cuadro de conocimientos adquiridos fuera de ella.

Sin embargo los individuos que no acuden a la escuela no tienen las bases suficientes para trabajar las Matemáticas en diferentes niveles, por faltarles algunos conceptos necesarios para trabajar en otro nivel de trabajo con más remuneración. Los que acuden a la escuela en ocasiones no alcanzan la construcción total del lenguaje matemático tal vez por la falta de estrategias adecuadas al nivel del desarrollo del niño.

Es muy frecuente que los niños de quinto grado presenten dificultades en el avance de las fracciones debido a que traen consigo desde años anteriores problemas de conceptualización. En los grupos de quinto grado se presentan problemas en el aprendizaje de operaciones y equivalencia de fracciones debido a que la mayoría de los niños no han conceptualizado lo que significa fracción y como consecuencia se deriva que se le dificulte la gradualidad existente en el programa de quinto grado o en lo referente a fracción y sus operaciones.

Por lo tanto, y considerando lo relevante que es esto en la vida cotidiana niño se plantea la siguiente interrogante:

¿Qué estrategias didácticas pueden favorecer al aprendizaje de las fracciones en alumnos de quinto grado?

B. Justificación

Cuando los maestros se den cuenta de lo necesario que es el uso de la fracción en

la cotidianeidad de las personas, habrán dado un paso adelante para conseguir que se le dé la importancia adecuada.

Esta propuesta ha sido elaborada con el fin de facilitar el aprendizaje de la fracción y que los alumnos le den el uso adecuado.

Es necesario que el maestro utilice diferentes materiales didácticos, para la construcción del aprendizaje de la fracción porque generalmente se dedica al gis y al pizarrón así como al libro de texto. Es o por eso precisamente, donde el niño, la mayoría de las veces, no logra conceptualizarla.

Comúnmente los docentes le toman muy poco valor al hecho de que el alumno forme equipos y trabaje con materiales diversos; ya que generalmente se tiene un mal fundado concepto de disciplina.

Un ejemplo de esto es cuando el maestro debería trabajar el fichero de Matemáticas; sin embargo utilizando diversos argumentos la mayor parte de los docentes no los toman en cuenta y muchas veces se encuentran guardados en los estantes sin haber sido utilizados durante el ciclo escolar.

El maestro debe dejar de lado la enseñanza de las Matemáticas como un hecho y dejar que el propio niño con sus experiencias, se de cuenta de lo necesario que el uso de la fracción fuera del contexto escolar.

Un gran índice de reprobación en la escuela secundaria en la asignatura de Matemáticas es debido a la falta de conceptos de la educación primaria que debieran construirse.

C. Objetivos

1. Favorecer por medio de materiales concretos la construcción gradual del concepto de fracción.
2. Que el niño comprenda lo necesario que es el uso de la fracción en todos sus ámbitos.
3. Que el niño construya el concepto de equivalencia y comparación de fracciones.

II. MARCO TEÓRICO

A. El objeto de estudio

1. La Matemática como lenguaje y como ciencia.

El hombre a través del tiempo ha logrado establecer un sistema de lenguaje que se caracteriza por ser comprensivo para todos los sujetos.

El individuo por necesidad buscó la forma de comunicarse con sus semejantes, y ha ido empleando diferentes tipos de lenguaje, como son el gutural, el mímico etc.. Buscó la forma de obtener un lenguaje común a todos para comunicarse y entenderse mejor.

Pero poco a poco se fue avanzando hasta formar un lenguaje más útil a todos en sus diferentes modalidades en existencia: oral, pictográfico y mímico.

El hombre ha evolucionado y llegado a formar un sistema de símbolos convencionales que sean comprendidos e interpretados por todos los individuos.

Por lo tanto desde tiempos remotos ha utilizado símbolos signos, dibujos etc.. para poder ser comprendido por los demás individuos de un clan o tribu.

Y se toma en cuenta que las Matemáticas también han sido utilizadas desde la prehistoria cuando en el hombre surge la necesidad de vivir en grupos y tener que existir una forma de representar la cacería, la forma de acomodarse en direcciones debidamente para lanzar la lanza, la distribución de comida en granos, la pluralidad y singularidad de conjuntos de animales, de personas componentes de un clan etc..

Se observa que practica conocimientos matemáticos principiando con la utilización del número. Desde entonces la Matemática surge como un lenguaje o instrumento que forma parte de la cultura desde el inicio de la humanidad.

Sin embargo, se observa que tuvo que ir de forma gradual la aplicación del número porque inicia con la correspondencia uno a uno después de ir evolucionando poco a poco hasta llegar a las culturas como: incas, chinos, mayas etc.. o utilizó un sistema de numeración convencional para ellos a través de diversas estrategias como en el caso de los incas en los Quipús y la Maya con una serie de símbolos utilizando sistema posicional.

En la actividad se practica el sistema de numeración con base 10, sin embargo, los individuos los conceptualizan por estos según su edad y el medio

social en el que se desenvuelva.

La mayoría de los niños desde los 3 años utilizan el número sólo que sin conceptualización.

Un ejemplo de esto sería cuando el niño dice "tengo 4 años", pero no tiene noción del concepto de número. En cambio acorde el niño se inicia en la educación formal de (6 años) hace una reconstrucción y adquiere el concepto del número esto lo hace a través de etapas graduales de conocimiento con base en el Sistema de Numeración Decimal.

.El lenguaje matemático está basado en signos, símbolos y formas convencionales para todos. Dichos signos deben tener un significado para el niño. Es decir, si el niño observa el signo "+", debe tener un significado en su pensamiento, y además interpretar para qué lo va a utilizar.

Si el niño no tiene un concepto reconstruido acerca de ese símbolo, para él, significará solamente un dibujo sin significado.

Si para el niño el conceptualizar un número entero es un problema, más sería lo que significa un número, que también son utilizados desde la Prehistoria en el momento de repartir la comida con equidad o el producto obtenido en una cacería. Por lo tanto, también el número fraccionario debe ser conceptualizado por el niño

mediante la explicación a través de ejemplos concretos que signifiquen algo para él, así como la conceptualización de fracción.

Es así como se ha observado que las Matemáticas han ido cambiando a través del tiempo; pero también su forma en el proceso de enseñanza aprendizaje y si realmente todos los docentes se preocupan por la forma en como el niño se apropia del conocimiento; los alumnos no tendrían problema en su reconstrucción.

Sociogénesis y la naturaleza de las Matemáticas

Se dice que las Matemáticas, por su contenido son variables o sea cambian, porque cada determinado sujeto las emplea según sus necesidades al aplicarlas o emplearlas, pero se dice que son estables en cuanto a que cada persona que las aplique debe de utilizar un razonamiento.

Las Matemáticas nacieron junto con la necesidad del individuo por sobrevivir ante el mundo que se les presentaba; y de esta forma el hombre las asoció con la naturaleza, con la sociedad y diversas ciencias como lo son la Geografía, Historia, y Astronomía entre muchas más.

Conforme fueron avanzando las sociedades humanas, los hombres fueron buscando la forma de utilizar la Matemática de acuerdo a sus necesidades y su realidad.

En este campo se puede mencionar personas como Copérnico, Kepler, Pitágoras, Galileo, etc.. individuos que en un determinado momento y bajo algunas circunstancias utilizaron las Matemáticas para el avance de las ciencias y por supuesto, para provecho de la humanidad.

Hoy en día, nadie puede prescindir de las Matemáticas, ya que quedan involucrados en ellas a cada momento.

Desde que nace, el individuo está inmerso en ellas sin saberlo; diariamente se utilizan el lenguaje matemático: la programación, contabilidad, administración, Geometría, razonamiento, Econometría, Álgebra etc.. Esto lo hace por la necesidad constante de continuar ante una sociedad cada vez más evolucionada y que inmiscuye en un continuo movimiento de las ciencias, entre ellas, las Matemáticas.

Las Matemáticas no están totalmente acabadas, continuamente se reformulan por los fenómenos sociales y naturales que existen en el mundo y por las aportaciones intelectuales del hombre.

2. La Fracción y su uso en diferentes ámbitos

La idea de fracción indica un par de ordenados números naturales escritos de la forma a/b es utilizado en contextos y situaciones.

El alcanzar el concepto de fracción con todas sus relaciones, conlleva un proceso de aprendizaje a largo plazo. La variedad de estructuras cognitivas a las que las diferentes interpretaciones de las fracciones están conectadas, condiciona este proceso de aprendizaje.

Desde las primeras experiencias de los niños con mitades, tercios" (relación parte todo) vinculadas, a la habilidad de manejar la inclusión de clases, hasta el trabajo con las razones y la proporcionalidad de los jóvenes adolescentes, vinculada a la habilidad de comparar y manejar dos conjuntos de datos al mismo tiempo y del desarrollo del esquema de la proporcionalidad, existe un largo camino que recorrer.

Los profesores deben tomar en cuenta las interpretaciones y procesos de aprendizaje a largo plazo.

Las destrezas que se pueden conseguir en el manejo de los símbolos relativos a las fracciones no son fáciles de captar, si no se ha sido capaz de crear un esquema conceptual a partir de situaciones concretas. La comprensión operativa del concepto de fracción debe proporcionar la fundamentación en la que se apoyen las operaciones algebraicas que se van desarrollando posteriormente.

Un buen trabajo con las fracciones puede contribuir a que estas operaciones algebraicas no se conviertan en algo sin sentido para los niños.

Continuamente, las fracciones son utilizadas por las personas dentro de diferentes actividades que realizan según su profesión, inclusive las amas de casa quizás sean quienes más utilicen la fracción, así como los albañiles, los ingenieros etc.

Se dice que las fracciones tienen poco uso porque sólo se le da forma al hecho de dividir la unidad en $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, etc.. y se deja al lado las muchas formas de utilización como es porcentaje repartición, parte todo etc.. que inconscientemente se aplican y no se les otorga importancia.

Dentro de la escuela primaria, la fracción ocupa una parte importante dentro del programa de quinto grado; ya que es donde el niño las utiliza en todos sus ámbitos.

Los alumnos traen de su educación informal, pocas o nulas nociones de las fracciones, porque los adultos con los que las practican dentro de sus actividades diarias. Los alumnos generalmente ingresan a la escuela sin lo que es el concepto de la fracción, conjuntamente con esto se dan otras dificultades ya dentro de la institución escolar para el aprendizaje de las fracciones en los sujetos.

En principio se le enseña al sujeto la partición de unidades, su parte como denominador y las formas de aplicación, antes mencionada, se le presentan aisladamente sin alguna relación y por lo tanto sin la gradualidad que debe llevar, además, se les otorga la convencionalidad sin que el niño llegue al concepto.

Cuando sucede esto y el niño sólo toma la convencionalidad se mal interpreta en diversas situaciones; porque el niño imagina que a más grande denominador, es más grande la fracción, porque tienen el antecedente de los números naturales.

Por lo tanto, se recomienda que se introduzca en el proceso enseñanza - aprendizaje la noción de las fracciones a partir del primer grado.

Actualmente se presentan grandes problemas para el niño en el aprendizaje de fracciones debido a que no se utilizan los procedimientos necesarios ni el material didáctico suficiente para que el alumno construya su propia noción de fracción y tomando como antecedente lo anterior, sabiendo que el conocimiento es gradual, se comprende que si el niño no conceptualiza lo primero, no será posible continuar en el proceso de aprendizaje de las diferentes interpretaciones de la fracción.

A continuación se plantean los procesos de enseñanza - aprendizaje de las fracciones:

La relación parte del todo y la medida. "Esto es cuando un objeto es dividido en partes y la fracción indica, la relación que existe entre un número de partes dadas y el número total de partes en que fue dividido el objeto."¹

Para una comprensión operativa de este subconstructo se necesita previamente el desarrollo de habilidades como:

¹ LINARES, Salvador y SÁNCHEZ, María Victoria. "La relación parte todo y las fracciones." Antología. Madrid. 1988. p. 377

- a) Tener interiorizada la noción de inclusión de clases.
- b) La identificación de la unidad (todo considerado como unidad).
- c) La conservación de la unidad (el todo se conserva aún cuando se dividida en partes).
- d) La representación de la fracción en la recta numérica.

La fracción como cociente. “Se asocia la fracción a la operación de dividir un número natural por otro, dividir una cantidad en un número de partes dadas.”²

Ejemplo:

Una unidad dividida en cinco partes



Para el niño resulta diferente el hecho de dividir tres unidades entre cinco personas.



Observando estos dos ejemplos se denota toda la complicidad que existe en el niño para poder captar lo anterior, por lo tanto se requiere una serie de situaciones para que él mismo llegue a formar sus propias hipótesis y logre conceptualizar lo anterior.

² *Ibidem.* p. 378

Porcentaje. “La relación de proporcionalidad que se establece entre un número y el cien.”³

Ejemplo:

El 60% es : tomar 60 partes de 100.

Las fracciones y operadores. Las fracciones son vistas en el papel de transformaciones, se concibe la fracción como una sucesión de multiplicaciones y divisiones o a la inversa.

Ejemplo:

$\frac{2}{3}$ de 36 niños = 24 niños

Aquí primero actúa la división y luego la multiplicación.

Situaciones de reparto. “El reparto es una actividad que los niños realizan en su cotidianidad y sigue un proceso, según el desarrollo intelectual del niño.”⁴

A la edad de ocho años el niño empieza a formar su concepto de repartir unidades en $\frac{1}{2}$ ó $\frac{1}{4}$, etc., haciendo particiones equitativas y exhaustivas.

Situaciones de medición. “Los procesos de medición de longitudes, superficies de volumen, dan lugar al fraccionamiento de la unidad con la que se mide, para

³ *Ibidem.* p. 379

⁴ *Ibidem.* p. 380

obtener mediciones más precisas.”⁵

En quinto grado se inicia la medición de fracciones en la recta numérica. Después se hacen metros divididos en medios, tercios, cuartos, décimos, etc., con los cuales se miden los objetos que rodean a los niños mostrando que en ocasiones se necesita la unidad y un poco más.

Es muy importante que el maestro aproveche las experiencias previas con que cuenta el niño, para lograr el interés del mismo.

También se debe ir problematizando cada vez más al niño, aumentando el grado de dificultad en los problemas que se le van presentando, o sea llevar una gradualidad pero comprobando que el niño haya captado lo anterior antes de iniciar uno nuevo, tomando en cuenta que los problemas deben ser claros y precisos para que los niños entiendan lo que van a realizar, así los niños utilizarán una forma que los convenga para realizar y aclarar dudas que surgen en ellos mismos.

El trabajo en equipo es muy favorable para que el maestro se dedique a observar los procesos que los niños realizan, porque cuando trabajan en conjunto entre ellos surgen interrogantes y las resuelven, también es importante que entre ellos mismos se acepten sus errores y corrijan, es necesario permitir que los niños otorguen diferentes conceptualizaciones, partiendo del material que manipularon y

⁵ *Ibidem.* p.381

la forma en que abstraieron el conocimiento.

El papel del maestro es muy importante en todos los procesos del aprendizaje del niño, será el que prepare con anticipación, actividades y materiales suficientes para lograr el interés del niño y el objeto propuesto.

Además tenderá a ser un coordinador de la secuencia de actividades y oportunamente dará respuesta a las interrogantes de los alumnos de una manera en que el niño se vaya problematizando más, según el avance de la actividad.

3. La Matemática y los sujetos escolares

Las dos características externas más importantes de la conducta humana son la expresión y la comunicación, por lo tanto, el hombre puede intentar comunicar sus conocimientos, pensamientos e ideas por medio de formas convencionales comprensibles para los demás y lo hace a través de un sistema convencional de signos.

Se dice que el lenguaje está constituido con anterioridad al niño, pero también lo está el pensamiento matemático.

Cuando el niño vive dentro de una sociedad y por distintas circunstancias aprende y practica conceptos matemáticos debido a las experiencias que tiene

constantemente en su cotidianeidad y por la necesidad de sobrevivir ante una sociedad, el niño se desenvuelve en una educación informal donde desarrolla su construcción lógico - matemático de acuerdo a sus intereses. Esto significa que el sujeto debe de aprender a sumar por el hecho de tener que ir a la tienda diariamente, maneja números en sistema posicional por que trabaja el uso de la moneda, etc., para él esto es cotidiano asimilable pero sin conceptualización formal.

Sin embargo cuando el niño acude a la escuela, ya dentro de una educación formal en donde por determinadas circunstancias logra perder el interés por las matemáticas e inclusive llega a tener temor a ellas por causas como el hecho de ser un motivo de reprobación o tener que tratar conceptos matemáticos que desconoce.

En años anteriores existía un gran porcentaje de reprobación y deserción dentro de la escuela primaria; una de las principales causas era el alto índice de fracaso escolar en matemáticas: si se analizará detenidamente este aspecto se denotarían varias causas, y se llegaría a la conclusión de que el maestro es una de las principales causas en el proceso escolar en Matemáticas.

El docente no acepta cambios, sigue dando al niño la enseñanza como un hecho consumado y no le da la libertad de construir y reconstruir por sí mismo.

Existe en la actualidad docentes que siguen practicando el tradicionalismo para impartir su clase, transmiten a los alumnos la realización de las operaciones básicas como algo tediosos y difícil de realizar; y después de eso se descarga en el alumno la responsabilidad del fracaso escolar, se da el conocimiento en general sin tomar en cuenta que cada sujeto tiene sus propias características para aprender porque depende de las experiencias matemáticas que recibe dentro de su educación informal, además de su propio proceso de conocimiento.

El docente coopera con el fracaso escolar, cuando persiste en ver al niño como un sujeto pasivo que sólo debe recibir los conocimientos que el maestro determine; y una de las causas es la metodología utilizada por el docente, ya que el modelo tradicionalista hace a los niños memoristas y les trunca el razonamiento.

El profesor tradicionalmente tiene sentido estricto de la disciplina y para él, emplear técnicas significa movimiento continuo de alumnos y las rechaza, al mismo tiempo, que determina que el alumno no puede percibir conocimiento al contacto con objetos y situaciones presentadas.

En la actualidad se debe tomar en cuenta la actividad del individuo y la forma como él logra captar los conceptos matemáticos porque se sabe que el sujeto aprende por experiencias o situaciones que se le presentan por lo tanto se debe reconocer la individualidad de cada uno y respetar los conocimientos adquiridos anteriormente a la educación formal. Se debe respetar la gradualidad del

aprendizaje y desarrollo mental del alumno. Es por eso que se deben ajustar los contenidos de acuerdo a la construcción progresiva del individuo en sus estructuras lógico - matemáticas y además respetar el proceso de construcción del alumno y determinar metodología y materiales acordes a esto. También crear un ambiente de socialización entre maestro - alumno, alumno - alumno. Así como promover la motivación en la enseñanza - aprendizaje de los conceptos matemáticos; ya que esto es algo muy importante dentro de la práctica docente.

En la relación maestro y alumno, se debe permitir el intercambio de conocimientos entre ellos mismos, porque se da el interés de los niños por aprender; así que se debe permitir al niño observar, comparar, manipular, expresarse, asociar, discutir, entre otras muchas actividades.

B. Enfoque Psicológico

Dentro de la cotidianidad escolar el docente observa que los alumnos se socializan a través de las experiencias que adquieren cada uno de ellos fuera y dentro del contexto escolar y que por lo tanto ya no es quien impone reglas y valores sino que los propios sujetos van tomando características provechosas para su formación. El maestro tomará en cuenta los conocimientos previos de los objetos para introducir o aplicar actividades que lo lleven a su objetivo propuesto, siempre y cuando se respeten las individualidades, para que construyan sus aprendizajes. Éstas son las razones por las cuales se elaboró la propuesta

tomando como base la Teoría Psicogenética de Jean Piaget, porque toma en cuenta el desarrollo intelectual de los sujetos.

Esta teoría se basa en el desarrollo físico y mental del individuo. Esto es aplicable para todos los sujetos, aunque cada uno trae sus propias características. Piaget dice que "el niño reconstruye en su interior todo lo que percibe con los sentidos y que existen dos formas de aprendizaje: desarrollo de la inteligencia, en éste van incluidas la maduración, experiencia, la transmisión social y la equilibración; cuando el niño aplica nuevas estructuras para determinadas operaciones mentales."⁶

Se dice que el niño se adapta al medio o al mundo que lo rodea y que percibe todo lo que lo rodea en contacto con los objetos y el medio natural. Se menciona que el desarrollo de la inteligencia se compone de dos partes: la adaptación y la organización.

La adaptación es el proceso por el cual los niños adquieren un equilibrio entre la asimilación y acomodación, entendiendo por el primero, como el mecanismo mediante el cual el sujeto incorpora a sus esquemas intelectuales los conocimientos que adquiere de su medio y el segundo se da en el momento en que se produce una transformación en el pensamiento del sujeto ocasionado por la

⁶ ARAUJO, JAO Y B. CADWICK, CLIFTON. *"Teorías de la instrucción."* El niño desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. Antología. UPN. 1994. p.104

asimilación de los mismos, logrando la equilibración la que se verá interrumpida en el momento en que se presente una nueva situación de aprendizaje.

La organización es una función que estructura la información en elementos internos de la inteligencia (esquemas y estructuras).

La inteligencia se desarrolla por la asimilación de la realidad y la acomodación de ésta. La función de la inteligencia se da por medio de la adaptación, que a su vez busca el equilibrio a través de la asimilación y la acomodación. La organización no puede ir separada de la adaptación ya que da lugar a nuevas estructuras. Piaget determina que cada individuo atraviesa por determinados estadios para su desarrollo.

Período sensoriomotor (del nacimiento hasta los 24 meses). Este período es anterior al lenguaje, durante las primeras semanas el niño responde por medio de reflejos y después de los reflejos aparecen los primeros hábitos elementales y surgen los esquemas de acción o sea que el niño va asimilando y acomodando según sea el medio que lo rodea al cual se tenga que adaptar.

Piaget dice que en los primeros meses no toma tanto en cuenta los objetos que lo rodean, pero al final del primer año será capaz de valerse por sí mismo para tomar

objetos que estén a su alcance y lo motiven a él.

Período preoperatorio (de los 24 meses hasta los 6 años). En este período el lenguaje el pensamiento del niño evoluciona y por lo tanto su comportamiento. El niño a los diez y ocho meses empieza la imitación y la representación y los actos simbólicos, en donde los objetos tienen diferente representación para él.

El niño representa situaciones reales a través del juego simbólico y reproduce lo que lo ha impresionado. Al reproducir situaciones vividas las asimila a sus esquemas de acción y deseos, transformando todo lo que en realidad puede ser penoso y hacerlo soportable e incluso agradable.

Los símbolos lúdicos son muy personales y subjetivos. El lenguaje permitirá al niño adquirir una progresiva interiorización mediante el empleo de signos verbales, sociales y transferibles oralmente. Durante este período existe un egocentrismo intelectual.⁷

Período de las operaciones concretas (de los 6 a los 12 años). Señala un gran avance en cuanto a socialización y objetivación del pensamiento. El niño emplea la seriación y la clasificación, comprende la idea de velocidad. No es capaz de distinguir aún de forma satisfactoria lo probable de lo necesario. Razona únicamente sobre lo realmente dado, no sobre lo virtual. La coordinación de sus

⁷ DE AJURAGUERRA, J. "Estadios del desarrollo según Jean Piaget." El niño desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. Antología. UPN. p.53-55

acciones y percepciones, base del pensamiento operatorio individual, también afecta a las relaciones interindividuales.

El pensamiento del niño se objetiva en gran parte gracias al intercambio social y no sólo es objeto receptivo de transmisión de la información lingüístico - cultural en sentido único, surgen nuevas relaciones entre niños y adultos.

Piaget habla de una evolución de la conducta en el sentido de la cooperación.

El símbolo de carácter individual y subjetivo es sustituido por una conducta que tiene en cuenta el aspecto objetivo de las cosas y las relaciones sociales interindividuales.

Período de las operaciones formales (de 12 a 15 años). Piaget atribuye la máxima importancia a este período, al desarrollo de los procesos cognitivos y a las nuevas relaciones sociales que éstos hacen posible, aparece el pensamiento formal. El individuo ubicado en este estadio se caracteriza por formular hipótesis a partir de los problemas que se le van presentando.⁸

J. Piaget subraya que los progresos de lógica en el adolescente van a la par con otros cambios del pensamiento y de su personalidad en general, consecuencia de

⁸ DE AJURIAGUERRA, J. "Manual de psiquiatría infantil. Estadios del desarrollo según Jean Piaget." Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. Antología. UPN. p.106

las transformaciones operadas por esta época en sus relaciones con la sociedad. Piensa que hay que tener en cuenta dos factores que siempre van unidos: los cambios de su pensamiento y la inserción de la sociedad adulta, que obliga a una total definición de la personalidad.

El adolescente comprende que sus actividades contribuyen a su propio futuro así como al de la sociedad. El joven es incapaz de tener en cuenta todas las contradicciones de la vida humana, personal y social. La confrontación de sus ideales con la realidad suele ser causa de grandes conflictos, pasajeras perturbaciones afectivas.⁹

C. Enfoque pedagógico

Actualmente se busca una nueva metodología para la enseñanza - aprendizaje tomando en cuenta los estudios psicológicos realizados por Jean Piaget para involucrarlos en educación; ya que de acuerdo a estudios realizados se dice que el niño interpreta cada dato o conocimiento, según su propia interpretación y evolución atendiendo las primeras características de lo que va a conocer, éstas sobrepone otras y poco a poco va llegando a una generalización, por lo tanto el niño aprende interactuando, ya que si se equivoca reconstruye de nuevo y así sucesivamente hasta llegar al conocimiento.

⁹ Ibidem. p.111

También se deben coordinar los contenidos pedagógicos con la metodología propuesta y lograr que el niño aprenda en la escuela lo que va a poner en práctica en su realidad cotidiana. "Se presenta una experiencia concreta en la que el aprendizaje de materias escolares se basa en la coordinación de las acciones que el propio niño debe realizar para la consecución de un fin concreto y determinado por él, en función de sus propios intereses lo que le proporciona un desarrollo mental autónomo."¹⁰

Asimismo se pretende que se reformen las relaciones de los sujetos que intervienen en el proceso enseñanza - aprendizaje.

El rol del alumno juega el papel más importante, dejará de ser pasivo y receptor para posteriormente hacerse reflexivo, crítico, analítico y pasar a construir sus propios conceptos, el interés del niño debe prevalecer para cualquier conocimiento.

El papel del maestro deja de lado el autoritarismo para ser un guía y compañero en el proceso de enseñanza - aprendizaje, por lo tanto captará y tomará en cuenta las propias características de cada sujeto así como sus intereses, con esto el maestro deja de lado el tradicionalismo y comprenderá el avance generado con la nueva trayectoria de la educación en el proceso educativo.

Las actividades que el docente o los alumnos propongan deberán llevar un

¹⁰ **SASTRE, Genoveva y MORENO, Montserrat.** "En busca de alternativas." Descubrimiento y construcción del conocimiento. España. 1985. p.99

objetivo definido, así como utilizar materiales concretos y adecuados para lograr el propósito deseado.

Es muy importante que se tome en cuenta todo el medio físico, económico y social que rodea al niño en su proceso de formación debido a la influencia que ejercen sobre él.

D. Evaluación

Actualmente surge el Acuerdo 200 mediante el cual se establecen normas de evaluación de aprendizaje para primaria. De conformidad con la Ley General de Educación, la evaluación de los educandos avalará los conocimientos, habilidades, destrezas y en general el logro de los propósitos establecidos en los planes y programas de estudio.

Una evaluación permanente y sistemática posibilita la adecuación de los procedimientos educativos, aporta más y mejores elementos para decidir la promoción de los educandos y coadyuvar al diseño y actualización de planes y programas, en general conduce a un mejor planteamiento en el Sistema Educativo Nacional ya que la evaluación permitirá al docente orientar a los alumnos durante su proceso y observar el aprovechamiento.

La evaluación será a través del ciclo escolar mediante procedimientos pedagógicos adecuados al grupo. Se marcará por medio de números y será de 5 a 10, tomando en cuenta que la calificación aprobatoria de 6 en adelante, tomando como prioritarias las asignaturas de Español y Matemáticas.

Las evaluaciones serán bimestrales, a partir de los primeros bimestres, el maestro tendrá argumentos para determinar si se está llevando a cabo el proceso enseñanza - aprendizaje. Toda la labor que el maestro realiza se lleva dentro de un centro escolar y un grupo específico.

La evaluación es un proceso muy importante para valorar el aprendizaje, lamentablemente muchos de los docentes tienen un concepto restringido de la evaluación, pues sólo la relacionan con la medición, es decir, para ellos es nada más que una cifra numérica encaminada a la promoción del niño dentro del ámbito escolar, olvidando que es un proceso permanente que abarca no sólo los aspectos cuantitativos sino también los cualitativos del hecho educativo y del aprendizaje de los alumnos.

La evaluación es un proceso integrado por tres momentos: el inicial, que permite saber los conocimientos previos que poseen los alumnos y constituye el punto de partida para la construcción de las estrategias didácticas a desarrollar; el segundo momento, que corresponde a la valoración del proceso enseñanza - aprendizaje, el cual permite conocer los aciertos o fallas que se presentan durante la actividad a

desarrollar, lo que permite rectificar el camino en caso necesario, este momento se le conoce con el nombre de evaluación formativa o continua; el último momento corresponde a la evaluación sumativa o final, que es la integración cuantitativa y cualitativa de los juicios de valor con respecto a los avances alcanzados por los alumnos.

III. MARCO CONTEXTUAL

A. Marco legal

La educación juega un papel muy importante dentro de cada sociedad y de los sujetos de estudio, ya que ahí se desenvuelven roles entre el hombre, educación y sociedad. Cada uno de estos toma diferentes concepciones para llegar a un fin, particularmente cada Estado se encarga de definir sus propias políticas educativas, entendiendo a éstas como el conjunto de acciones de gobierno encaminadas al campo de la educación.

El gobierno determina lo que se lleva a cabo en cuanto a educación se refiere, aunque el docente no aplique en su totalidad los lineamientos educativos implementados en el Sistema Educativo Nacional.

Por lo tanto existe una problemática educativa, ya que todas las acciones educativas del país están supervisadas por el poder ejecutivo actual. Mediante la educación que es una de las principales ramas de la superestructura del país, el gobierno forma ciudadanos pasivos ante un sistema por medio de la ideología que se imparte muy subjetivamente. El profesor dentro de su práctica docente está

sujeto a toda una estructura que determina que va a enseñar y una serie de cambios, dependiendo del sistema económico en vigor. Además, está supervisado constantemente dentro de la institución en que labora para que cumpla con el programa escolar que se le da inicio del ciclo lectivo, pero debido a la actual situación del país se genera que la educación se enfrente simultáneamente al avance científico y tecnológico para ir acorde con el sistema en vigor, sin embargo, todo lo referente al sistema educativo está avalado por una serie de documentos que rigen al sistema educativo y que han sido reformados para promover el desenvolvimiento del país, dichos documentos son: Artículo Tercero, Ley General de Educación, Plan Nacional de Desarrollo 1995- 2000 y el Acuerdo 200.

1. Artículo Tercero Constitucional

El fundamento filosófico y jurídico de la educación queda establecido en el Artículo Tercero Constitucional el que establece:

“Todo individuo tiene derecho a recibir educación. El Estado, Federación, Estados y Municipios impartirán educación preescolar, primaria y secundaria. La educación que imparte el Estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentar en él a la vez el amor a la patria y la conciencia de la solidaridad internacional en la independencia y en la justicia.”¹¹

Además se menciona que la educación será laica, gratuita y obligatoria, y se promoverá el desarrollo de la investigación científica y tecnológica.

¹¹ S.E.P. “Artículo Tercero Constitucional y Ley General de Educación.” p.27

Se reformarán los valores que se han perdido y formarán ciudadanos conscientes y seguros de sí mismos .

En cuanto a escuelas particulares se permitirá la participación siempre y cuando se cumplan con los planes y programas en vigor que utilizan las escuelas del sector público.

2. Ley General de Educación

Para regular y especificar sobre el Artículo 3º se conforma la Ley General de Educación donde se especifica la injerencia económica y política en educación en cuanto a cada Estado en particular y determina una sanción a los funcionarios que no la cumplan.

En dicha ley se determina que los padres de familia se involucran en el sistema educativo tomando un papel importante al ser obligados a enviar a sus hijos a la escuela para que cursen el sistema básico que corresponde a preescolar, primaria y secundaria, quedando como no obligatorio el nivel preescolar pero tomando encuenta lo importante que es para la continuidad educativa en primer grado de primaria. Por lo tanto, el deber de los ciudadanos adultos es enviar a sus hijos a las escuelas públicas o privadas según sus posibilidades.

Esta ley es general puesto que participan en lo anteriormente mencionado los gobiernos federal, estatal y municipal para que juntos luchen porque la educación

llegue hasta el lugar más apartado de cada Estado o Municipio.

La Ley General de educación determina que se luchará en contra de la ignorancia y sus efectos, las servidumbres, fanatismos y prejuicios; por lo tanto, promoverá el desarrollo científico y tecnológico dentro de las escuelas.

3. Plan Nacional de Desarrollo 1995 - 2000

Para dar proceso a todo lo señalado en el presente sexenio el Presidente de la República Dr. Ernesto Zedillo Ponce de León presenta a la nación el Plan de Desarrollo para la continuidad de la reforma educativa del 92. En éste se precisan los objetivos, estrategias y líneas de acción respecto a educación, ciencia, tecnología, cultura, educación física y deporte, todo ello surge como producto de un exhaustivo análisis de la realidad educativa.

En este plan se pretende trabajar más acorde con lo establecido en el Artículo 3º, en donde se determina que la educación se basará en el crecimiento del conocimiento científico y tecnológico. Además propone una superación en cuanto al proceso enseñanza - aprendizaje mediante la reformulación de contenidos y métodos. En cuanto a libros de texto se pretende que lleven una mejor calidad educativa y algunos se regionalicen dependiendo de la asignatura y sus ejes metodológicos.

Para esto se deben dotar a las escuelas de libros de texto antes del inicio del ciclo

escolar, siendo estos suficientes para cubrir la población escolar en cuanto a primaria.

También se forma un sistema de actualización y renovación para los docentes frente a un grupo para ponerlos en práctica en el aula. También se les otorgarán condiciones para una superación profesional.

Se pretende que el país adquiera una mayor capacidad en cuanto a ciencia y tecnología para alcanzar y sostener niveles de vida aceptables.

En este plan se dio a la renovación de planes y programas para lograra todo lo anteriormente mencionado.

Los planes y programas serán determinados por la federación en cuanto a Preescolar, Primaria, Secundaria y Normal; la federación establecerá un calendario escolar, manejará libros de texto en cuanto a reformas y cursos de actualización del magisterio, asimismo dispondrá de bibliotecas públicas.

B. Los Planes y Programas de Educación Básica

Son elaborados por la Secretaría de Educación Pública, actualmente se utiliza una investigación para reformar los planes y programas tomando en cuenta a los docentes frente a grupo; ya que por medio de encuestas se les pide su

participación dando opiniones, siempre y cuando concuerden con el nuevo proyecto educativo.

Los planes y programas de estudio son un medio para mejorar la calidad de la educación, atendiendo las necesidades básicas de aprendizaje de los niños mexicanos. Son el medio para organizar la enseñanza en común en todo el país, aunque regionalizando en algunos aspectos. Asimismo tienen como propósito organizar los contenidos para que los niños desarrollen habilidades, destrezas y conocimientos.

El plan de estudios comprende las asignaturas de Español y Matemáticas de 1° a 6°, Conocimiento del Medio en 1° y 2°, Historia, Geografía y Civismo de manera integrada en 3° y separadas de 4° a 6°, Ciencias Naturales de 3° a 6°; también las asignaturas que promoverán las destrezas, habilidades físicas y manuales de los alumnos como son Educación Física y Educación Artística.

Como esta propuesta ha sido elaborada en base a un problema de la asignatura de Matemáticas se procede a describir lo más relevante del mismo.

1. La Matemática dentro de los planes y programas

Dentro de la enseñanza de las matemáticas se propone el razonamiento a través de su problemática cotidiana.

Su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas. Los niños deberán de partir de experiencias concretas para poder construir su propio conocimiento. Los contenidos de matemáticas emplean los siguientes ejes temáticos: los números sus relaciones y operaciones, la medición, la geometría, los procesos de cambio, tratamiento de la información y la predicción y el azar.

El objetivo es que los alumnos, a partir de los conocimientos con que llegan a la escuela, comprendan más cabalmente el significado de los números y de los símbolos que los representan y puedan utilizarlas como herramientas para solucionar diversas situaciones problemáticas. Dichas situaciones se plantean con el fin de promover en los niños el desarrollo de una serie de actividades, reflexiones, estrategias y discusiones, que les permitan la construcción de conocimientos que ya poseen.

El conocimiento de los niños va de forma gradual. Para que los niños laboren y lleguen a formalizar la convencionalidad de las operaciones básicas deberán trabajar con los siguientes aspectos en quinto grado: números naturales, números fraccionarios y números decimales, conjuntamente con el maestro y los alumnos avanzan en dichos contenidos, utilizan sus libros de texto en la realización de su enseñanza - aprendizaje.

C. Libro de Texto de Matemáticas

Elaborado por el Gobierno de la República, se otorgará en forma gratuita a los

niños de todo el país, son complemento de ejercicios de planes y programas. Constituyen un respaldo educativo para niños y maestros.

Los nuevos libros de texto significan un nuevo cambio dentro del propósito de mejoramiento de la enseñanza - aprendizaje.

El maestro a través de planes y programas, contenidos, libros de texto y diferentes metodologías logra llevar hasta el alumno un cúmulo de conocimientos, los cuales valora de acuerdo a una evaluación que determina para observar su trabajo y sus logros, no para reprobado, ni para etiquetar alumnos, sino para buscar nuevas estrategias que lo lleven a lo no logrado.

Los libros de texto están elaborados con un nuevo modelo pedagógico y tienen como fin propiciar el interés del alumno, asimismo como llevarlo a utilizar su propio razonamiento.

El libro de matemáticas de quinto grado está elaborado de forma gradual para el desarrollo del pensamiento del niño; en gran parte de su contenido se da el aprendizaje de las fracciones de forma gradual y con la intención de que el alumno forme su propio concepto de fracción a través de diversos ejercicios, donde el individuo utiliza los materiales que el mismo elaboró y los pone en práctica para formar su conocimiento.

Las actividades que se presentan van encaminadas a un fin y no permiten que el alumno se pierda y no se le dé interés adecuado a la actividad.

El libro de matemáticas de quinto grado más que nada tiene sus actividades en forma de juego, lo que permite la rápida motivación del niños.

Sin embargo, es necesario que el maestro vea el libro como un material didáctico y no como un requisito que se tiene que elaborar para la revisión de superiores.

D. Contexto Social e Institucional

La escuela donde se presenta la problemática planteada se ubica en una de las colonias periféricas de la Ciudad de Chihuahua, a la cual lleva por nombre "Dr. Pablo Gómez Ramírez", nombre que le fue otorgado por haber sido creada dentro de un sector donde el Comité de Defensa Popular tiene el control; la mayoría de las familias que habitan en esta colonia son de pocos recursos económicos, en donde la mayoría de las madres laboran en una maquila cercana a la localidad.

Los padres de familia casi en su totalidad tienen muy pocos estudios y esto hace que afecte en parte la actividad escolar.

La escuela esta rodeada por una malla ciclónica que la protege de los vándalos que en estos tiempos han estado destruyendo o robando materiales de los edificios

escolares.

El plantel educativo está constituido por 12 aulas tipo CAPFCE, 2 aulas móviles y una pequeña dirección, Además de sanitarios para ambos sexos con sus respectivos bebederos, donde se observa una magnífica higiene.

El personal está integrado por 13 docentes frente a grupo, directora, subdirectora, un profesor de Educación Física y un intendente.

El aula del quinto grado cuenta con dos pizarrones, uno para gis y el otro para marcador, 2 escritorios, 15 bancas binarias y una silla individual.

El grupo escolar esta integrado por 22 niños, la mayoría son del sexo femenino, su edades oscilan entre los 12 y 13 años, por lo que se encuentran en el período de las operaciones concretas.

IV. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

A. Presentación

En esta propuesta se entiende por estrategia didáctica, al conjunto de actividades que se realizan gradualmente para que los sujetos lleguen a formar construir determinado conocimiento.

Las estrategias que a continuación se expondrán han sido elaboradas con el fin de que los alumnos de quinto grado lleguen a formar conceptos fraccionarios y los utilicen en todos los ámbitos necesarios.

Un elemento muy importante dentro de las estrategias, es el material didáctico con el que van a laborar los alumnos y la forma de aplicación que se le va a dar; se pretende que los niños manipulen lo más posible los materiales para que se apropien de la abstracción que en sí representan.

Las actividades fundamentales que se sugieren para introducir la noción de fracción son situaciones de reparto y situaciones de medición.

En el reparto, la necesidad de fraccionar se produce por la condición de repartirlo todo, sin que sobre nada y en la medición se produce cuando la unidad con la que se va medir no cabe un número exacto en lo que se va a medir. Se pretende que ambas se trabajen simultáneamente.

B. Estrategias

Estrategia No. 1

Objetivo. Que el niño logre comprender el concepto de fracción.

Material

Esta actividad se realiza por equipo; ligas, tijeras, palitos, papeles.

Desarrollo

- ◆ Los niños toman una liga y la cortan en las partes que ellos gusten.
- ◆ Se observa cómo era antes y cómo es después del corte.
- ◆ Investigan qué significa cada pedazo de liga y como se llamaría cada parte.
- ◆ Con varios materiales se continua haciendo las mismas actividades.
- ◆ Posteriormente cuando el niño ya llega al concepto de fracción, se le plantea la forma a/b , después de haber utilizado varias actividades similares.
- ◆ se le plantean las siguientes interrogantes: ¿Si una figura se divide en cuatro partes y se pierden dos de ellas, que parte de la liga se perdió?
- ◆ Se continúan haciendo actividades similares.

Evaluación

Se observará constantemente la participación de los niños y la motivación con que participan, así como el conocimiento que van adquiriendo.

Estrategia No. 2

Objetivo. Se pretende que el alumno divida figuras geométricas en medios, tercios, cuartos, quintos, sextos, séptimos, octavos, novenos y décimos.

Materiales

Cartoncillo

Lápiz

Tijeras

Colores

Regla para medir

Desarrollo

- ◆ En cartoncillo los niños trazan figuras geométricas.
- ◆ Posteriormente las dividen en partes iguales y colocan la fracción indicada en cada caso.
- ◆ Después los niños recortan una figura en forma de rectángulo que se dividió en cuartos e iluminan un cuarto de cada color, lo mismo con las demás figuras.
- ◆ El niño coloca la fracción de un cuarto y contempla que se trata de una parte de

la unidad. El niño observa que al unir las fracciones junta la unidad, $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{4}{4} = 1$.

- ◆ Cada niño vuelve a realizar el trazo de figuras y las recorta, ahora toma todas las fracciones de cuartos anaranjados y las suma: $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{2}{4} = \frac{5}{4}$
Aquí el niño observa que este resultado es mayor a la unidad.
- ◆ Se continua haciendo ejercicio de la misma forma anterior.

Evaluación

El maestro observará que todos los niños manipulen los materiales y reflexionen para que lleguen a comprender lo que se realiza. Se pretende que durante la actividad se observe el proceso de los niños.

Estrategia No. 3

Objetivo. Que el niño utilice la fracción en el metro tomándolo como unidad y buscando fracciones iguales.

Materiales

Estambre

Tijeras

Regla para medir

Cuaderno

Lápiz

Colores

Resistol

Desarrollo

- ◆ Esta actividad se realizará en equipo.
- ◆ Los niños miden un cordón de un metro y lo dividen en dos parte iguales.
- ◆ Luego arma dos carros de tren del mismo tamaño de los cordones.
- ◆ Después parte otro cordón en tercios y forma un tren de tres carros, continua haciendo lo mismo con los siguientes ocho cordones.
- ◆ Jugarán con los trenes y observarán que algunos carros concuerdan en un determinado punto.

Ejemplo:

$2/5$ concuerdan con $4/10$.

- ◆ Posteriormente con los cordones se hace la misma actividad, se pretende que utilicen cordones de diferente color.
- ◆ Que con tarjetas coloque las fracciones indicadas en cada caso y compare.
Identifique todas las fracciones iguales y las vaya anotando.

$$1/5 = 2/10$$

$$1/3 = 2/6$$

Evaluación

El niño en su cuaderno anotará la actividad dibujando los trenes e indicando fracciones. Es muy importante que el maestro observe el proceso de la

actividad para ver si efectivamente se logro el aprendizaje.

Estrategia No. 4

Objetivo. El alumno comprenderá lo que es una fracción equivalente.

Material

Hojas de máquina

Colores

Regla para medir

Lápiz

Desarrollo

- ◆ La actividad se desarrollará en forma individual y después en grupo.
- ◆ Dividen las hojas de máquina.
- ◆ Comparan las fracciones, anteponiendo una encima de otra.
- ◆ Observar y registrar todas las interrogantes que deseen plantear en forma grupal.
- ◆ El grupo llegará a la conclusión de que es una fracción equivalente determinando por medio del ejercicio que existen unas mayores que otras, pero existen algunas que equivalen lo mismo aunque se representen de manera diferente.

$$2/4 = 8/16$$

- ◆ Posteriormente marquen diez rectas numéricas en donde 10 cm. equivalen a un entero, cada recta llevará tres enteros (30 centímetros).
- ◆ Dividen las hojas de máquina al igual que como lo hicieron con las rectas, en medios, tercios, cuartos, quintos, hasta llegar a décimos y dejar un entero.
- ◆ Comparan a través de fracciones para llegar al concepto de fracción equivalente.
- ◆ El maestro intenta llevar al grupo a determinar de qué manera se llega a una conclusión de cómo utilizar las fracciones equivalentes sin hacer los procedimientos anteriores.

Evaluación

Se utiliza un juego en donde los niños por parejas juegan a adivinar cuál fracción es mayor, menor o igual; el docente estará atento para valorar si efectivamente los alumnos comprendieron el concepto de fracción equivalente.

Estrategia No. 5

Objetivo. El alumno aprenderá a utilizar la fracción como razón.

Material

Globos, Lápiz, cuaderno, resistol.

Desarrollo

- ◆ Por equipo, se muestran a los niños los globos, se les pide los cuenten y

observen, a continuación se les pide a los niños los separe por colores: Tres verdes, dos rosas, uno blanco y cuatro amarillos.

- ◆ Los niños forman grupos aparte de cada color y se les interroga: ¿Qué parte del conjunto son los rosas? se observa que son dos de diez; se hace lo mismo con los demás colores.
- ◆ En seguida los niños pegan los globos por colores y se le antepone la fracción indicada.

Evaluación

Se hace una actividad parecida pero tomando como conjunto el número total de personas existentes en el grupo. Aquí se pretende que la actividad sea realizada por ellos mismos tomando como referencia a los que participan en volibol, basquetbol y atletismo.

Estrategia No. 6

Objetivo. Que los niños utilicen la equivalencia de fracciones en la solución de un problema empleando varias formas de reparto.

Material

Manzanas, cuchillo, lápiz, cuaderno y colores.

Desarrollo

- ◆ Se entrega a los niños por equipo los materiales y se les da instrucciones diferentes: repartir cinco manzanas entre cuatro niños de diferente forma
- ◆ Luego se indica a los niños realicen en su cuaderno las diferentes formas de reparto y anoten la equivalencia.
- ◆ Hacer varias estrategias similares con diferentes materiales.

Evaluación

Los alumnos nombran un representante de equipo con el objeto de que éste lleve un registro de todos los integrantes donde anote los aciertos y desaciertos observados en las participaciones de sus compañeros.

Estrategia No. 7

Objetivo. El alumno será capaz de utilizar las fracciones con denominador 100 como porcentaje.

Material

Cuaderno, lápiz.

Desarrollo

- ◆ Se pide a los alumnos construyan un cuadrado en donde puedan trazar 100 cuadritos de un centímetro por lado.

- ◆ En seguida se les pide que pinten los cuadritos que deseen.
- ◆ Al terminar de iluminar se les dice que muestren su hoja y se les cuestiona ¿Cuántos cuadros son en total? ¿Cuántos iluminó? ¿Cómo lo dirían en fracción?

treinta de cien cuadros

30/100

- ◆ Realizar trabajos similares con diferentes materiales.

Evaluación

Observar el trabajo de cada niño y cómo expresó su trabajo.

Estrategia No. 8

Objetivo. El alumno a través de la comparación de fracciones logrará identificar las fracciones equivalentes.

Material

48 tarjetas de cartulina de 5 x 6 cm., con fracciones.

Desarrollo

- ◆ Se entregan dos tarjetas por niño para que cada uno coloque en la parte de atrás la fracción indicada.

- ◆ Se reúnen todas las tarjetas y los niños se separan en equipos.
- ◆ Se colocan todas las tarjetas con la fracción hacia arriba, el primer jugador toma dos tarjetas y dice cual es la mayor sin voltearlas, sólo después de haber contestado podrá hacerlo para verificar su respuesta. Si logra acertar se queda con ellas, si no las vuelve a colocar. Gana quien junta más pares.
- ◆ A continuación se le solicita que anoten en su cuaderno todos los pares que son equivalentes.

Evaluación

Se trabaja posteriormente con la comparación de fracciones en su cuaderno, el docente observará las dificultades o facilidad para compararlas.

Estrategia No. 9

Objetivo. Que el alumno observe el reparto entre conjuntos.

Material

Palitos, fichas, lápiz, cuaderno, canicas y cartulina.

Desarrollo

- ◆ Se les pide a los niños que lleven palitos, fichas y canicas.
- ◆ Se forman tres equipos, se hacen 10 tarjetas y le colocan $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{4}$, etc.,

según la fracción que ellos quieran.

Ejemplo:

Las colocan boca abajo y por turno voltean una tarjeta, si obtienen $\frac{1}{2}$, tendrá que dividir las fichas en medios y si lo hace bien saca una ficha para él y juega el siguiente. Se juega hasta que ya no sea posible repartir los materiales que ellos llevaron.

Gana quien tenga más fichas, palitos o canicas. El niño que no haga bien el reparto cederá el turno al siguiente jugador.

Posteriormente los niños trabajarán con problemas de reparto en su cuaderno.

Evaluación

Aquí se observará la forma en que se realicen los repartos y cómo trabajaron después en su cuaderno con los problemas de reparto.

Estrategia No. 10

Objetivo. El alumno será capaz de sumar fracciones.

Material

Etiquetas, recorte de alimentos, cartulina y lápiz.

Desarrollo

- ◆ Se pide a los alumnos que lleven etiquetas de alimentos y les pongan precio.

- ◆ Se hace el juego de la tiendita, pero con la modalidad de que sólo existen pesas de $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{2}$ kilo, por lo que tendrán que ajustarse a estas medidas. El niño que pida un kilo de un producto, el vendedor tendrá que utilizar las fracciones señaladas para completarlo y así sucesivamente con los demás vendedores.
- ◆ Los niños elaboran previamente los billetes y monedas con cartulina.
- ◆ El juego puede durar el tiempo que dure el interés del niño, al cierre de la tienda, se hará un recuento de lo que se compró, haciendo uso de la suma.

Evaluación

Se llevará a cabo cuando los niños realicen en su cuaderno adiciones con fracciones, aquí se valorará el aprendizaje de cada niño por separado.

CONCLUSIONES

Después de haber concluido esta Propuesta Pedagógica, será un avance en la labor docente y en el proceso educativo, por estar basada en estrategias que desarrollan la capacidad del niño a través de materiales concretos y de sus intereses lúdicos.

También con este tipo de estrategias es posible lograr una relación maestro-alumno, alumno-alumno más armónica, participativa, de colaboración y donde se respetan los puntos de vista y capacidades de los demás.

Para poder lograr mejorar el proceso educativo es necesario que el docente se actualice y cambie los paradigmas que por años a sostenido como válidos, en virtud de carecer de otras metodologías o teorías de aprendizaje que le ayuden a cambiar su actitud, en beneficio de la niñez mexicana.

Las estrategias aquí planteadas son tan sólo un modelo de situaciones de aprendizaje que pueden contribuir a elevar la calidad de la educación tan anhelada en estos tiempos.

Las estrategias contenidas en esta Propuesta Pedagógica constituyen una alternativa de solución a lo problemática que se presenta en la enseñanza de las fracciones en el quinto grado de educación primaria, ya que parten de cómo aprende el niño, de los factores que influyen en el proceso enseñanza - aprendizaje y de las necesidades e intereses de educando.

Es el momento de buscar nuevas alternativas pedagógicas ya que los métodos tradicionalistas han dejado de ser funcionales en esta época, es importante que los docentes estén dispuestos a cambiar su práctica escolar y las modestas estrategias didácticas aquí planteadas tienen la intención de motivar ese cambio y de contribuir en parte a elevar la calidad de la educación y sobretodo demostrar que la creatividad del maestro es clave en este proceso de modernización educativa.

BIBLIOGRAFÍA

S.E.P. Artículo Tercero Constitucional y Ley General de Educación. Pupilibro S.A. de C.V. México. 1993. 94 pp.

_____ Avance Programático. Quinto grado. Educación Básica. México. 1992. 125 pp.

_____ El maestro. Órgano de comunicación del Consejo Técnico de la Educación. México. Diciembre de 1995. 30 pp.

_____ Plan Nacional de Desarrollo 1995 - 2000. Editorial OSSEP S.A. México. 1996. 172 pp.

_____ Planes y programas de estudio. Educación Básica. Primaria. CONALTEC. México. 1993. 164 pp.

UPN. Alternativas didácticas en el campo de lo social. Antología. México. 1990. 317 pp.

_____ Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. Antología. México. 1990. 366 pp.

_____ La matemática en la escuela I. Antología. México. 1988. 371 pp.

_____ La matemática en la escuela II. Antología. México. 1985. 330 pp.

_____ Matemática y educación indígena I y II. Antología. México. 1993. 387 pp.

_____ Política educativa. Antología. México. 1986. 335 pp.

_____ Teorías de aprendizaje. Antología. México. 1990. 450 pp.