



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

✓
**ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA FAVORECER
LA CONSTRUCCION DEL CONCEPTO DE NUMERO
FRACCIONARIO EN LOS ALUMNOS DE TERCER GRADO**

MARIA VICTORIA RODRIGUEZ ADAME

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

CHIHUAHUA, CHIH., MAYO DE 1997





UNIVERSIDAD
PEDAGOGICA
NACIONAL

2004-05-20

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Chihuahua, Chih., a 20 de Mayo de 1997.

C. PROFR.(A) MARIA VICTORIA RODRIGUEZ ADAME

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 FAVORECER LA CONSTRUCCION DEL CONCEPTO DE NUMERO FRACCIONARIO EN LOS ALUMNOS DE TERCER GRADO", opción Propuesta Pedagógica a solicitud del C. LIC. CARMEN RAMIRO BOJORQUEZ JAQUEZ, 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 08A DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL.



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

ESTA PROPUESTA FUE REALIZADA BAJO LA DIRECCIÓN DEL (LA)

LIC. CARMEN RAMIRO BOJORQUEZ JAQUEZ

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

PRESIDENTE: LIC. CARMEN RAMIRO BOJORQUEZ JAQUEZ

SECRETARIO: LIC. ARMANDO MONTOYA ESTRADA

VOCAL: LIC. ESTHER LOPEZ CORRAL

SUPLENTE: _____

CHIHUAHUA, CHIH., A 20 DE MAYO DE 1997.

INDICE

INTRODUCCION	3
I EL PROBLEMA	6
A. Descripción del problema	6
B. Justificación	8
C. Objetivos	10
II MARCO TEORICO	
A. Objeto del estudio	
1. La matemática y sus rasgos característicos	12
2. Concepto de número	13
3. Los números fraccionarios	13
4. Dificultades en la enseñanza y el aprendizaje de las fracciones ...	14
5. Las fracciones en situaciones de reparto	16
6. las fracciones en situaciones de medición	17
B. Proceso de desarrollo	
1. Etapas de desarrollo del niño	18
2. Características del niño de tercer grado	20
3. Construcción del conocimiento	21
C. Aspecto pedagógico	
1. Pedagogía que sustenta la propuesta	25
2. Los sujetos que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas	27
3. Relación maestro-alumno	28

4. Planificación de las actividades docentes	29
5. Los medios para enseñanza en el proceso educativo	29
6. Evaluación en la enseñanza-aprendizaje	30
III MARCO CONTEXTUAL	
A. Aspecto Normativo	
1. La Educación en México	34
2. Modernización educativa	35
3. Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000	36
4. Programa de desarrollo educativo 1995-2000	37
5. Artículo 3º Constitucional	38
6. Ley General de Educación	39
7. Análisis del Plan y Programas de estudio y del programa de matemáticas	40
B. Aspecto Social	
1. La comunidad	43
2. La escuela	44
3. El grupo	45
IV ESTRATEGIAS DIDACTICAS	
A. Consideraciones	47
B. Situaciones de aprendizaje	48
CONCLUSIONES	65
BIBLIOGRAFIA	68
ANEXOS	69

INTRODUCCIÓN

Es conocimiento de todos los maestros que los niños no son simplemente receptores que acumulan la información que reciben de los adultos , sino que aprenden modificando ideas e interactuando con el objeto de conocimiento , por lo tanto las matemáticas deben ser para ellos un instrumento o herramienta a la cual puedan recrear y utilizar para enfrentar numerosas situaciones que les presenten un problema en el cual hagan uso de sus propios recursos para resolverlo a través de los conocimientos que posean . Es importante señalar que el alumno debe aprender matemáticas al resolver problemas, para ello habrán de utilizarse actividades que partan de su interés para que su aprendizaje sea significativo y práctico.

A diferencia de otros contenidos matemáticos ,las fracciones se utilizan menos en la vida cotidiana, lo que trae como consecuencia que los niños tengan pocos conocimientos previos al respecto por lo cual se les dificulta apropiarse de esta noción .

El presente trabajo pretende contribuir a que los alumnos de tercer grado a través de su interés logren comprender la noción de fracción y puedan con ello aplicar sus conocimientos en su vida práctica.

Está estructurado en cuatro interesantes capítulos permitiendo cada uno de ellos comprender al niño en su entorno físico y social para poder enfocar con ello el problema que en esta propuesta se ha abordado .

El capítulo I describe de una manera muy clara la forma en que manifiestan los niños la dificultad en el aprendizaje de la noción de fracción, así como una justificación que especifica la importancia que tiene para el alumno el poder dominar esta noción; éste también incluye los objetivos que se pretenden lograr con la elaboración de la propuesta.

El capítulo II presenta un referente teórico en relación al objeto de estudio, así mismo explica el proceso de desarrollo del niño, aspecto importante y determinante para que éste logre un aprendizaje.

Este capítulo además da un enfoque en relación al aspecto pedagógico el cual abarca algunos elementos que se relacionan con el proceso enseñanza-aprendizaje.

El capítulo III aborda una estructura general de los documentos que norman la educación, así como los planes y programas en los cuales se establecen los contenidos educativos, además contiene también el contexto social, escolar y grupal de los alumnos lo cual permite conocer su entorno.

En el capítulo IV se presentan las estrategias teórico metodológicas que fueron diseñadas con el fin de favorecer la comprensión de las fracciones. Dichas estrategias fueron elaboradas de acuerdo a la estructura, teórico metodológica y contextual de los capítulos anteriores, así como en las

condiciones que motivaron o dieron origen a querer solucionar este problema y partiendo de la importancia que tiene para el alumno el poder dominar dicha noción.

Se encuentran también las conclusiones o resultados que se dieron en la aplicación de las estrategias, en donde se describe la forma en que fueron construyendo los alumnos el conocimiento así como los anexos que contienen en forma generalizada el resultado estrategias y en algunas la evidencia registrada por los alumnos, se incluye en él también la bibliografía consultada para la elaboración de este trabajo.

I EL PROBLEMA

A. Descripción del problema

El fin que se persigue en la enseñanza de las matemáticas sostiene que deben alcanzarse los conceptos básicos elementales, reconocer su aplicación en los problemas cotidianos.

Tomando en consideración que los conocimientos matemáticos que el alumno adquiera a través del proceso enseñanza-aprendizaje le serán de gran utilidad cuando sea capaz de comprenderlos y aplicarlos en situaciones que se le presenten en su vida; debe el maestro propiciar un ambiente favorable en el desarrollo de las actividades, para despertar en el niño ese interés propio que lo lleve a encontrar en las matemáticas la utilidad que éstas presentan para solucionar problemas en los cuales haya que aplicar dichos conocimientos. Dentro de los contenidos implícitos en la asignatura de las matemáticas está el que corresponde a las fracciones, tema sin duda de difícil comprensión para los niños y consecuentemente para su aplicación.

Los números fraccionarios presentan para el alumno un problema complejo desde su forma particular de representarlos así como su interpretación y en las diferentes utilidades que habrá de darle. Los alumnos de tercer grado inician el conocimiento de esta noción por lo tanto les es difícil comprenderlo. Muestran dificultad tanto para dividir el entero en partes, como para su representación gráfica.

Así mismo les resulta difícil hacer reparticiones de un todo en las partes que

se le indique. De igual forma manifiestan dificultad al medir de forma convencional con un instrumento "x" (cartón, listón...) y encontrar el número de veces más que éste cabe en longitudes determinadas y al buscar equivalencia entre fracciones; les resulta difícil comprender por que $1/2 = 2/4$...

Además las fracciones están presentes en situaciones cotidianas del niño tanto dentro como fuera de la escuela, en el juego (repartir, comparar.) en su casa cuando comparte con hermanos, dulces, juguetes para comprar en la tienda etc.; en estas ocasiones el niño no les encuentra ninguna relación con lo que hace en la escuela.

A pesar de que las fracciones están relacionadas con diversas situaciones como las señaladas anteriormente se aplican menos en la vida diaria que los números enteros. Por lo tanto el uso que se les dá es insuficiente para propiciar avances significativos en el dominio de esta noción.

El hecho de que se apliquen menos radica en la poca relación que los niños encuentran entre ellas y su utilización, sin embargo es necesario el dominio de las mismas para que pueda establecerse la relación que llevan con situaciones cotidianas y así darles la utilidad que tienen.

El maestro no debe permanecer al margen de esta situación, es necesario que busque alternativas que le ayuden a despertar en sus alumnos motivos interesantes que les permitan comprender, valorar y aplicar sus conocimientos para así tener la oportunidad de enfrentar satisfactoriamente los diversos problemas que se les presentan en su vida tanto presente como futura. Ante tal desafío ha surgido

la necesidad de buscar alternativas de solución para poder obtener un logro mas significativo, satisfactorio y benéfico para los alumnos.

Por lo anterior se plantea el siguiente problema:

¿Qué estrategias favorecerán la construcción del concepto de número fraccionario en los alumnos de tercer grado de la Esc. Niños Héroes en Cd. Madera, Chih.?

Dada la complejidad del tema es necesario diseñar actividades que le permitan al alumno construir y aplicar conocimientos relacionados con la noción de fracción, dichas actividades deben ser adecuadas al desarrollo intelectual del alumno, deben además partir de sus intereses para que los niños las realicen con entusiasmo y puedan favorecer en ellos la construcción de concepto del número fraccionario.

B. Justificación.

La importancia de los conceptos, nociones y aplicación de los contenidos matemáticos estriba en su necesaria aplicación para resolver muchos problemas cotidianos, el niño ha de ir diferenciándolos para poder enfocarlos en las diversas situaciones problemáticas. Diariamente el niño se enfrenta a problemas en las cuales ha de aplicar conocimientos matemáticos de diversa índole, pero es necesario que pueda aplicarlos adecuadamente, ha de ser capaz de comprender la medición en medios y cuartos, y cuando tenga la necesidad de ir a una tienda de abarrotes y deba comparar artículos que se venden en esas medidas y peso.

Además debe comprender la idea de resolver problemas de reparto, así como manejar los números fraccionarios en las diversas formas que hay para representarlos. (medir, repartir).

Las bases principales en la formación de conocimientos en un niño se dan en la escuela primaria de ahí que si éste no ha adquirido esas bases puede en ocasiones ser su formación futura un fracaso que lo conducirá a la reprobación, apatía y posiblemente a la deserción ya que perderá el interés y lo concebirá como innecesario. Cuando el niño trabaja en un ambiente motivante emanan de él las energías que habrán de convertirla en un sujeto activo capaz de construir sus propios conocimientos.

Es imperativo entonces poder cimentar en los alumnos de tercer grado los conocimientos previos relacionados con los números fraccionarios, ya que es en este grado en el cual el alumno se inicia en la construcción de conocimientos que serán básicos en toda su preparación académica.

El alumno se enfrentará en grados posteriores a situaciones problemáticas mas complejas si no ha comprendido aún la noción de fracción no podrá por lo tanto solucionarlas, lo que traerá como consecuencia el temor y la apatía por las matemáticas en general, llevándolo posiblemente a no interesarse por ningún contenido que se relacione con dicha asignatura.

Es fundamental que el niño de tercer grado adquiera la noción de fracción ya que entre otras desventajas tendrá como obstáculo la comprensión en todas las

actividades que se le presenten en las cuales tenga la necesidad de fraccionar un entero (pesar, medir, repartir, etc.).

Este problema ha sido seleccionado por ser en el grupo de tercer grado una dificultad para que los alumnos comprendan la noción de número fraccionario y la relación que éste tiene con algunos problemas cotidianos. Dentro de los contenidos matemáticos se considera que es complejo, por lo cual es necesario tomar en cuenta que el alumno sea capaz de construir esa noción a partir de actividades diseñadas para lograrlo.

Los objetivos que pretenden lograrse en esta propuesta pedagógica presentan cierto grado de dificultad ya que los alumnos no traen conocimientos previos al respecto sin embargo se buscarán estrategias que coadyuven para lograr alcanzar dichos objetivos, y con el desarrollo de las mismas se considerará que los alumnos participen activamente y contribuyan a la construcción de la noción de fracción y a su utilización práctica en la solución de problemas, alcanzando con ellos los objetivos planteados.

C. Objetivos.

- * Propiciar en los alumnos un interés propio en el aprendizaje y comprensión de los números fraccionarios.

- * Contribuir a que el niño desarrolle la capacidad de solucionar situaciones problemáticas a partir de la utilidad de usar fracciones.

- * Promover con el niño series de actividades que le permitan diferenciar el uso de las fracciones en relación a otros contenidos matemáticos.
- * Iniciar en el niño la necesidad de aprovechar los conocimientos adquiridos en la solución de problemas cotidianos.

II MARCO TEÓRICO

A) Objeto de estudio

1.- La matemática y sus rasgos característicos.

La matemática como toda ciencia presenta sus rasgos específicos que la caracterizan y al mismo tiempo la hacen diferente de otras ciencias, entre otras se mencionan aquellos que se manifiestan de una manera muy sobresaliente: "su abstracción, su precisión, su rigor lógico, el irrefutable carácter de sus conclusiones y, finalmente, el campo excepcionalmente amplio de sus aplicaciones"⁽¹⁾

Su carácter abstracto reside en la operación de números abstractos ya que al operar con ellos no los relacionamos en cada caso a objetos concretos. Las abstracciones de la matemática se distinguen por tres rasgos:⁽²⁾

- Tratan fundamentalmente de las relaciones cuantitativas y formas especiales de todas las demás propiedades de los objetos.
- Aparecen en una sucesión de grados de abstracción creciente, llegando más lejos que la abstracción en las demás ciencias.
- Se mueve casi por completo en el campo de los conceptos abstractos y sus interrelaciones.

(1) ALEKSANDROV, A.D. Folmogorov. La matemática y su contenido, métodos y significado. U.P.N. La matemática en la escuela I pag. 135- 136.

(2) IBID pag. 136

Su rigor no es absoluto está en un proceso continuo de desarrollo, sus principios no se han congelado, tienen su propia vida, esa vitalidad se debe a que a pesar de su abstracción, sus conceptos y resultados tienen su origen en el mundo real y encuentran muchas y diversas aplicaciones en otras ciencias y en todos los aspectos prácticos de la vida diaria; reconocer esto es indispensable para poder entender la matemática.

2. Concepto de número.

El número es la representación de un conjunto determinando la cantidad de objetos que éste represente, dicha representación involucra la intervención de dos aspectos: significado y significante; el primero se refiere al concepto o idea elaborada sobre algo y existe en él sin necesidad de manifestarlo gráficamente (veinte, cosas), el segundo es la forma a través de la cual se expresa gráficamente dicho concepto o idea (20).

Asimismo al representar gráficamente un número X se da la idea de un conjunto determinado, esto puede también manifestarse dentro de una fracción ya que ese conjunto se fracciona y se representa gráficamente tomando en cuenta las características propias de un número fraccionario

3.- Los números fraccionarios

La necesidad de fraccionar objetos hace que surjan los números fraccionarios, siendo estos de suma importancia en la vida diaria ya que se depende en muchas actividades de su uso y utilidad, así mismo la buena

comprensión en la función y utilización de los mismos es necesaria para poder resolver problemas cotidianos.

"Un número fraccionario es aquel que puede expresarse en la forma a/b en donde a y b sean números enteros y b sea diferente de cero".⁽³⁾

Sin embargo, aún cuando una fracción se representa con números debemos tener presente que dicha fracción forma un "conjunto de números con propiedades específicas, distintas de las propiedades de los números enteros"⁽⁴⁾. Así pues al buscar la relación que existe entre 6 y 9 fácilmente puede encontrarse cual de los dos números es mayor o menor que el otro, en cambio al querer encontrar una relación entre $1/4$ y $1/5$ no es tan fácil encontrar a simple vista cual es mayor o menor por ello los números fraccionarios presentan dificultad en su aprendizaje.

4. Dificultades en la enseñanza y el aprendizaje de las fracciones

Algunas causas importantes por las cuales se les dificulta a los alumnos comprender la noción de fracción así como manejarla y aplicarla en las situaciones escolares que se les planteen pueden mencionarse de la siguiente manera:

a) Pobreza en los significados de la fracción

En la mayoría de los casos la problemática manejada en torno a la fracción no es del interés del niño y suele introducirse esta noción a través del fraccionamiento

(3) MESERVE B. y Sobel Introducción a las matemáticas U. P. N. La matemática en la Esc. I pag. 183

(4) DAVID Block Estudio didáctico sobre la enseñanza y el aprendizaje de la noción de fracción en la escuela primaria. U.P.N La matemática en la escuela III pag. 161

de una unidad determinada llevando a los alumnos a una mecanización de la simbología que expresa la fracción $1/2$, $1/4$... lo cual limita involuntariamente la capacidad del alumno y propicia a la vez una concepción de la fracción reducida y con muy escaso significado.

En este caso el alumno ve a la representación a/b como "dos números aislados sin ninguna relación entre si y se presenta en ellos dificultad para concebirla como un solo número que permite cuantificar las partes de la unidad"⁽⁵⁾

b) Tendencia de los niños a atribuir a los números fraccionarios las propiedades y reglas de los números enteros.

De una manera espontánea y natural el niño tiende a aplicar a las fracciones los conocimientos adquiridos para manejar los números enteros, esto puede observarse claramente en la comparación de fracciones, Este problema se dá cuando los niños esperan que los resultados de las operaciones con fracciones se comporten de la misma manera que con los números enteros. Por ejemplo al multiplicar dos números enteros como 8×9 el resultado 72, siempre es mayor que los factores; esto en cambio no sucede con las fracciones. El producto en la multiplicación de fracciones es a veces menor que los factores $3/4 \times 1/2 = 3/8$. De igual manera cuando se pide que comparen fracciones como $3/8$ y $3/5$ por ejemplo tienden a pensar que el mayor es $3/8$ porque se centran en los números que representan a los denominadores.

(5) S.E.P. Las fracciones: consideraciones generales. Guía para el maestro tercer grado pag. 14

c) Introducción prematura de la noción de fracción y el lenguaje simbólico.

Los alumnos de los primeros dos grados de educación primaria no están en condiciones de iniciar un aprendizaje exitoso de esta noción debido a su complejidad y al hecho de que el desarrollo cognitivo de la mayoría de los niños en esta edad no es aún suficiente. "La conservación de área es una de las condiciones necesarias para que los alumnos comprendan la equivalencia entre dos fracciones, noción fundamental para avanzar en los aspectos de la fracción" ⁽⁶⁾

Aún cuando parece fácil que el niño de primer grado sea capaz de encontrar una equivalencia después de haber coloreado $1/2$ y $2/4$, esto es de gran dificultad para él y no logrará comprenderlo ni asimilarlo; no tiene el concepto de conservación de área, primer obstáculo que no les permite darse cuenta de tal equivalencia.

Dada la complejidad de tal tema y los obstáculos a los que se enfrenta el alumno se considera pertinente iniciar el trabajo con la noción de fracción a partir de 3er grado en donde el énfasis de las actividades se centra en problemas que impliquen el fraccionamiento de superficies y de unidades de longitud así como la utilización fraccionaria en situaciones de medición y en situaciones de reparto.

5.- Las fracciones en situaciones de reparto,

El reparto es una actividad a la que se accede desde temprana edad, los niños desde muy pequeños se reparten juguetes, dulces, galletas etc. de manera natural y espontánea. Además de ser una actividad significativa para ellos, es un

⁽⁶⁾ IBIDEM pag. 16

medio a través del cual empiezan a emplear ciertos términos fraccionarios para cuantificar las partes que le tocaron. A través de las situaciones de reparto se establecen las bases para abordar algunos aspectos importantes de la noción de fracción. Uno de ellos es el desarrollo de las actividades mentales que "permiten coordinar la equitatividad y la exhaustividad en los repartos " ⁽⁷⁾

Las reparticiones que realizan los niños muy pequeños no rinden estas características, es hasta los 8 años cuando el niño es capaz de realizar repartos equitativos y exhaustivos.

El proceso que siguen los niños para que sus repartos sean equitativos y exhaustivos es largo ya que primeramente aprenden a dividir el entero en mitades lo cual trae como consecuencia dificultad cuando tienen que repartir entre tres o más y les resulta un tanto confuso agotar el total y repartirlo por partes iguales, de tal forma que toman el entero y lo van partiendo en pedazos que no les resultan equitativos y al mismo tiempo les queda algo sin repartir lo cual hace que pierdan estas propiedades del reparto. Conforme avanzan en la forma de dividir el entero en fracciones más pequeñas van adquiriendo facilidad para realizar repartos equitativos y exhaustivos al relacionar el total de personas a las que repartirán con el número de partes que van a fraccionar.

6.- Las fracciones en situaciones de medición.

Al igual que en el reparto, en la medición los niños siguen un proceso en el que aprenden a fraccionar la unidad de medida en medios, cuartos, etc. En este tipo

(7) Ibidem pag. 18

de situaciones el alumno se enfrenta a la necesidad de medir longitudes en las que no siempre cabe un número exacto de veces, por lo que necesita utilizar unidades de medida más pequeñas que quepan un cierto número de veces en la unidad que va a medir. A partir de la necesidad de usar unidades de medidas más exactas el niño empieza a emplear fracciones de la unidad para medir con más precisión. Midiendo longitudes, trazando líneas a partir de medidas dadas, los alumnos logran hacer fraccionamientos cada vez más precisos al mismo tiempo que la noción de fracción se convierte en una herramienta útil y con significado.

B) Proceso de desarrollo.

1.- Etapas de desarrollo del niño.

El niño es un ser pensante desde el momento en que inicia su vida, ese pensamiento ha de ir desarrollando paulatinamente conforme van madurando las estructuras que conforman su pensamiento y a través de ese proceso adquirirá habilidades y potencialidades que coadyuvarán a lograr en él aprendizajes que utilizará en la solución de problemas que han de presentársele en su vida cotidiana:

Piaget concibe el desarrollo intelectual como: "un proceso continuo de organización y reorganización de estructuras de modo que cada nueva organización integra en si misma a la anterior" ⁽⁸⁾

Por tal motivo Piaget describe el desarrollo del niño enmarcado en 4 grandes etapas a las cuales nombra de la siguiente manera.

(8) PHILLIPS Jr. Jhon L. Los orígenes del intelecto según Piaget. U.P.N La matemática en la escuela | pag. 231

1ª Etapa llamada Sensorio-motriz (0 - 2 años)

Esta etapa se caracteriza por que el niño actúa de acuerdo a sensaciones, percepciones y movimientos. Precede al lenguaje y al pensamiento.

Durante el período sensorio-motriz todo lo sentido y percibido se asimilará a la actividad infantil. Gracias a posteriores coordinaciones se fundamentarán las principales categorías de todo conocimiento: categoría de objeto, espacio, tiempo, y causalidad.

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

2ª Etapa llamada preparatoria (2 a 6 años).

En este período el niño es egocéntrico, incapaz de prescindir de su propio yo. El juego es un medio de adaptación tanto intelectual como afectiva. Los símbolos lúdicos son muy personales y subjetivos. El lenguaje es un medio que le permite adquirir una interiorización mediante el uso de signos verbales y transmisibles oralmente. Su pensamiento es irreversible y sigue solo una dirección sin ver hacia atrás. A través de contactos sociales e intercambios de palabras con las personas de su entorno, el niño construye sentimientos hacia los demás sobre todo con quienes responden a sus intereses y son capaces de valorar sus actividades.

3ª etapa llamada operaciones concretas (6 a 12 años)

Durante este período el niño logra avanzar en cuanto a la socialización y objetivación del pensamiento. Es capaz de descentrar, lo cual repercute positivamente tanto en el plano cognitivo como en el afectivo y moral. No se queda limitado a su propio punto de vista, coordina diversos puntos de vista y obtienen sus conclusiones. El pensamiento del niño se objetiva gracias al intercambio social. Se relaciona con niños y adultos, es capaz de una auténtica colaboración en grupo, pasando así de la actividad individual a una conducta de cooperación.

4ª etapa de las operaciones formales (adolescencia 11 a 16 - 18 años)

Aparece en ella el pensamiento formal. Su principal característica es la capacidad de prescindir del contenido concreto para situar lo actual en un esquema más amplio. Es una etapa difícil debido a que el adolescente es incapaz todavía de tener en cuenta las contradicciones de la vida humana, personal y social. La confrontación de sus ideales con la realidad son causa de grandes conflictos. Como puede observarse cada una de las etapas que el niño va viviendo tiene características propias por lo cual corresponde al maestro situarlos en los alumnos que atiende y ser capaz de partir de ellas para contribuir a un desarrollo pleno y sin frustraciones que lleve al niño a una integración óptima tanto en sus conocimientos como en su personalidad.

2.- Características del niño de tercer grado.

El niño de este grado se encuentra en el periodo de las operaciones concretas. En esta etapa manifiesta mucha actividad y en su afán de relacionarse con los demás adquiere al interactuar con ellos posibilidades de descubrir, analizar y

a través de un razonamiento elaborar conclusiones. La capacidad intelectual que ha adquirido le permite concebir la realidad en forma más objetiva. Tiene una ubicación espacio-temporal que le ayudará a situarse en el tiempo y en el espacio que le corresponde, así como el entorno que le rodea; su pensamiento es más lógico por lo cual al enfrentar situaciones problemáticas busca estrategias de solución. Es capaz de respetar los puntos de vista de las demás personas y formarse así, de acuerdo a su propio punto de vista, un criterio más amplio de la realidad que está viviendo.

Tomando en cuenta el maestro estas características debe en forma imperativa partir de ellas para propiciar ambientes de trabajo que le permitan al niño desenvolverse y actuar para un logro benéfico y un desarrollo íntegro de su personalidad. Cabe señalar sin embargo que aún cuando sean características generales, en esta etapa no se dan en todos los niños al mismo tiempo, por ello es de suma importancia respetar la individualidad de cada uno para fomentar seguridad en sus actos.

3.- Construcción del conocimiento.

El niño será capaz de construir sus propios conocimientos cuando el maestro haya tomado en cuenta no solo su edad cronológica sino también su etapa de desarrollo que éste haya alcanzado y poder así saber que incentivos pueden ser significativos para él. Los contenidos deberán responder al interés presente del niño, así como desarrollarlos de acuerdo a los antecedentes previos que el alumno trae consigo para que pueda relacionarlos y lograr que exista un verdadero conocimiento.

La matemática posee el factor de la abstracción es por eso que el docente ha de adecuar el tipo de contenidos que se busquen en el aprendizaje del niño, tomando en cuenta materiales y ejemplos que permitan al niño manejarlos solo, en compañía del maestro y de los demás niños, para extraer de ellos la significación que se trata de enseñar.

" El diálogo, la interacción y la confrontación de puntos de vista ayudan al aprendizaje y a construcción de conocimientos" ⁽⁹⁾

El éxito en el aprendizaje de las matemáticas depende de la elaboración de un diseño de actividades que promuevan la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas, en la interacción con otros niños, así las matemáticas serán para el niño una herramienta funcional y flexible que le permitirán resolver las situaciones problemáticas que se le planteen.

Es importante señalar también que en la construcción del conocimiento se ha de poner al alumno en situaciones en las cuales manipule, observe, analice y concluya hasta alcanzar el concepto que interesa elaborar. Es necesario también relacionar constantemente las matemáticas con la vida real del niño para que sea capaz de reconocer en ellas el valor que tienen como instrumento para comprender y transformar el mundo.

El tratamiento de las fracciones en tercer grado parte del conocimiento que el niño tenga para enfrentar problemas en situaciones de reparto y medición. Es en este grado en donde ha de adquirir la noción que lo lleve a representar dichas

(9) S.E.P. Enfoque de las matemáticas. Plan y programas de estudio 1993. pag. 51

fracciones en la solución de problemas cotidianos.

En el proceso de construcción del conocimiento interactúan cuatro factores que a continuación se exponen.

a) Maduración

" A medida que el niño crece y madura en interacción constante con el ambiente adquiere capacidad para ampliar su campo cognitivo" ⁽¹⁰⁾

La maduración del sistema nervioso, a medida que avanza abre nuevas posibilidades de efectuar acciones y adquirir conocimientos solamente que podrá actualizarse y consolidarse en la medida que intervengan la experiencia y la interacción social.

b) La experiencia.

El niño adquiere experiencia al interactuar con el ambiente; Al explorar, manipular y aplicar sobre los objetos distintas acciones, adquiere dos tipos de conocimiento: el del mundo físico y el conocimiento lógico matemático. El primero se refiere a los descubrimientos que éste hace en relación a las características de los objetos y como se comportan ante las acciones que él les aplica; al establecer relaciones entre los hechos que observa, el niño descubre lo pesado, lo liviano, lo que se rompe etc., esto es una interacción directa con los objetos.

(10) Propuesta para el aprendizaje de la lengua escrita. U.P.N. Teorías del aprendizaje. pag. 356-358

En el caso del conocimiento lógico- matemático el niño construye relaciones lógicas entre los objetos, que incluyen comparaciones como "mas pequeño que", "mas largo que", etc. Estas relaciones no están dadas por objetos en sí mismos; son producto de la actividad intelectual del niño que los compara. Estas relaciones lógicas no forman parte de las características de los objetos solo existen si hay un sujeto que las construya.

c) La Transmisión Social

En su interacción con otras personas y medios de comunicación el niño esta recibiendo información del mundo que le rodea. Dicha información será asimilada en el grado en que el niño enfrente la situación de acuerdo a su desarrollo cognitivo.

Conforme crezcan las oportunidades que los niños tengan de actuar entre si, con compañeros, padres, maestros; mas puntos de vista escucharán. Esta experiencia los estimula a pensar utilizando diversas opiniones. Este tipo de interacción constituye una importante fuente de información para el conocimiento.

d) El proceso de equilibración

El concepto de aprendizaje implica un proceso por el cual el niño construye sus conocimientos, capacidades, valores a través de la observación de su mundo, su acción sobre los objetos, la información que recibe del exterior y la reflexión ante los hechos que observa. En este proceso intervienen la maduración, la experiencia, la transmisión social y sobre todo la actividad intelectual del propio sujeto. Estos factores están constantemente regulados por el proceso de equilibración.

La equilibración es una forma de autorregularización, que estimula a los niños a aportar coherencia y estabilidad a su concepto del mundo y hace comprensibles las inconsistencias de las experiencias.

El niño de tercer grado será capaz de construir conocimientos matemáticos relacionados con la noción de fracción una vez que se tome en cuenta los aspectos mencionados anteriormente.

Partiendo de sus intereses y tomando en cuenta su maduración y experiencia al momento de interactuar con ese objeto de conocimiento llegará a obtener un aprendizaje. El conocimiento se da a partir de que el alumno encuentra una adaptación de su inteligencia con la realidad, dicha adaptación está integrada por dos procesos llamados asimilación y acomodación.

La asimilación se refiere al proceso por medio del cual los elementos del ambiente son incorporados a la estructura cognitiva.

La acomodación se refiere a la forma en que el individuo modifica el concepto del mundo al ir incorporando experiencias nuevas y alternando respuestas a los objetos de conocimiento.

Al asimilar y acomodar a través de la experiencia, los objetos de conocimiento y surgir un patrón organizado, se ha desarrollado un esquema cognitivo.

C) Aspecto pedagógico

1.- Pedagogía que sustenta la propuesta

Todo proceso de aprendizaje implica realizarse en forma adaptativa en torno a los intereses y capacidades intelectuales de los alumnos para que éstos sean capaces de operar sobre el objeto de conocimiento.

La pedagogía operatoria basada en la psicogenética es fundamental en este tipo de aprendizaje ya que partiendo de lo anteriormente mencionado es muy favorable en la construcción del conocimiento.

Esta pedagogía tiene como propósitos fundamentales los siguientes:⁽¹¹⁾

Hacer que todos los aprendizajes se basen en las necesidades e intereses del niño. Tomar en consideración en cualquier aprendizaje la génesis de la adquisición de conocimientos. Ha de ser el propio niño quien elabore la construcción de cada proceso de aprendizaje en el que se incluyan tanto los aciertos y los errores, ya que éstos también son pasos necesarios en toda construcción intelectual. Evitar la separación en el mundo escolar y extra escolar

Considerando lo anterior se debe de partir como profesor de que el niño sea capaz de enfrentar sus conocimientos para defenderse y defender sus intereses ante su grupo de compañeros, así como integrarlo a una sociedad en la que él se sienta como un miembro independiente y útil al enfrentar problemas diversos, tanto de índole escolar como social. Es importante señalar que, para que el alumno

(11) XESCA Grav. "Aprender siguiendo a Piaget" U.P.N. Teorías del aprendizaje pag. 445

participe activamente en el proceso de aprendizaje, el profesor debe tener plena conciencia de que al tratar de formar alumnos reflexivos necesita tener muy en cuenta el papel de ambos en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Esta pedagogía proporciona la pauta que en la enseñanza de las matemáticas se requiere, ya que al no perder de vista sus propósitos encamina a los niños a la construcción activa de sus conocimientos propiciando la reflexión y encontrando con seguridad que al equivocarse puede de esa equivocación lograr un aprendizaje significativo ya que ella no le ayudará a fracasar sino al contrario le servirá de escalón para encontrar el conocimiento con el cual tenderá a satisfacer necesidades al resolver problemas tanto dentro de la escuela como fuera de ella.

2.- Los sujetos que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas

a) Papel del alumno

El alumno al construir sus propios conocimientos debe ser, un ser activo y poner de manifiesto toda su capacidad intelectual para que al interactuar con el objeto de conocimiento y sus compañeros pueda obtener sus propias conclusiones y lograr con ellas un nuevo conocimiento. En la medida en que vaya logrando nuevos aprendizajes irá modificando sus conductas e ira satisfaciendo sus intereses y necesidades mas inmediatas. El alumno es inquieto y perceptivo es por ello que se le ha de propiciar un ambiente de trabajo que lo lleve a reflexionar, criticar y analizar los resultados de sus actividades escolares para que sea capaz de aplicar los conocimientos que adquiera y construya a situaciones de su vida cotidiana. Por lo

cual su papel dentro del proceso enseñanza-aprendizaje es imprescindible ya que de su actividad constante depende el logro en la construcción de sus conocimientos.

b) Papel del maestro

La participación del profesor es sustancial para el éxito de cualquier asignatura y por ende de las matemáticas. habrá de participar como coordinador de las actividades, como orientador en las dificultades y como fuente de información y apoyo adicional cuando éste sea necesario. Cabe señalar sin embargo que, para que su labor docente sea satisfactoria deberá tener conocimiento pleno de la etapa de desarrollo en la que se encuentran sus alumnos con todos sus rasgos característicos. Debe también ser capaz de motivar e interesar al niño para que éste encuentre motivos necesarios que lo conduzcan a investigar y encontrar respuestas lógicas y útiles a sus problemas.

3.- Relación maestro - alumno

Tomando en consideración que las buenas relaciones propician ambientes agradables para realizar actividades, es importante destacar que en el proceso enseñanza - aprendizaje debe reinar una buena relación, misma que se dará entre los miembros que intervienen en el mismo. El alumno con sus características propias necesita de una buena comprensión y un trato en el que el afecto cobra vital importancia para que el al momento de realizar sus actividades escolares éstas sean exitosas y entusiastas. Debe el profesor además propiciar ese trato cordial entre sus alumnos para que éstos sean respetuosos de sus actos y se valoren como miembros de una sociedad y no se creen traumas ni frustraciones.

4.- planificación de las actividades docentes.

La planificación de las actividades docentes es tan necesaria como la presencia misma del profesor éste no puede prescindir de ella, porque su labor docente no sería completa.

"La planificación didáctica es la organización de los factores que intervienen en el proceso enseñanza - aprendizaje a fin de facilitar en un tiempo determinado el desarrollo de las estructuras cognitivas, la adquisición de habilidades y los cambios de actitud en los alumnos"⁽¹²⁾

En la planificación de las actividades docentes van enmarcadas las actividades que se realizarán, así como los medios que se utilizarán para el logro de los temas de enseñanza. En ella se prevee la organización y secuencia que llevará el desarrollo de una clase para que ésta tenga mejores resultados. Dicha planificación especificará claramente el papel que desempeñaran tanto el profesor como los alumnos. Se cuidará en ella que las actividades no lleven a la monotonía, sino que al despertar el interés del niño su secuencia sea agradable y con un fin a perseguir.

5.- Los medios para la enseñanza en el proceso educativo.

Tienen carácter de medios para la enseñanza aquellos que auxilien al profesor en el desempeño fructífero de su labor docente. Los medios utilizados

(12)MORAN Oviedo Porfirio Propuesta de elaboración de programas de estudio en la didáctica tradicional, tecnología educativa y didáctica crítica, U.P.N. Planificación de las actividades docentes pag. 264

oportuna y adecuadamente cumplan las siguientes funciones:

- * "Interesan al niño y consecuentemente lo motivan
- * Despiertan su necesidad de atender
- * fomentan su participación en el desarrollo de las actividades
- * Facilitan el esfuerzo de aprendizaje y concretizan la enseñanza" (13)

Cuando los medios utilizados por el profesor reúnen las condiciones antes mencionadas los resultados de su labor docente serán más satisfactorios; en la utilización de los medios para la enseñanza el profesor debe considerar, que el uso que ha de darles debe ser en el momento propicio para ello, no debe utilizarlos inoportunamente, además deben ser elaborados de tal forma que reúnan las condiciones necesarias para que puedan cumplir las funciones anteriores.

En ocasiones el mismo alumno puede elaborarlos y esto será de gran utilidad ya que él podrá recordar el cómo y para qué los elabora, partiendo de ello el profesor cuestionará, para que el alumno reflexione acerca del porqué se elaboró determinado material de apoyo en la construcción de un conocimiento.

En el aprendizaje de la noción de fracción, el alumno de 3er grado es capaz de elaborar algunos materiales didácticos que le sirvan como apoyos para construir dicho conocimiento.

6.- Evaluación en la enseñanza - aprendizaje

(13) REYNALDO Suárez Díaz Selección de estrategias de enseñanza, U.P.N. Medios para la enseñanza pag. 6

La evaluación es un elemento más que conforma el proceso enseñanza - aprendizaje, opera como un sistema de información entre lo programado y los resultados de la enseñanza. Esta evaluación debe ser continua e integral, debe además atender la participación del alumno en la realización de actividades, ya que esto le demostrará la importancia de su interacción en la construcción de sus conocimientos.

Como la evaluación cumple diferentes funciones de acuerdo a Javier Olmedo⁽¹⁴⁾ actualmente se consideran tres tipos: "Diagnóstica, formativa y sumativa".

a) La evaluación diagnóstica se realiza antes de iniciar el ciclo escolar, y al iniciar un nuevo tema ésta permite tener conocimiento de los aprendizajes que posee el niño y partir de ahí en la realización de la planeación.

b) La evaluación formativa se lleva a cabo durante el proceso enseñanza - aprendizaje en ella se localizan las diferencias y se conocen los avances que se van logrando.

No pretende calificar al alumno, sino se enfoca hacia los procesos y trata de poner de manifiesto los errores, y deficiencias de modo que el alumno pueda corregir, aclarar y resolver los problemas que entorpecen su avance.

(14) OLMEDO Javier. Evaluación del aprendizaje. U.P.N. Evaluación de la práctica docente pag. 287-290

c) La evaluación sumativa se realiza al término de una etapa de aprendizaje para verificar los resultados alcanzados.

Además de referirse a los conocimientos que ha logrado el alumno se refiere también a lo que debe ser capaz de hacer con esos conocimientos.

Existen un nuevo enfoque de evaluación denominado "Evaluación ampliada que se caracteriza por su flexibilidad y apertura"⁽¹⁵⁾

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 la evaluación ampliada no se interesa en el resultado, sino la situación íntegra y particular de que se trate. Se interesa en los procesos, más que en los productos; en las experiencias que han llevado a determinados resultados más que en éstos mismos.

1.- Criterios de validez en la evaluación ampliada

a) **Transparencia.** Es la posibilidad que deben tener todos los participantes de reproducir el proceso de evaluación sobre la base de una explicación de las funciones.

b) **Coherencia.** Se refiere al acuerdo entre los procedimientos utilizados y las intenciones anunciadas.

c) **Aceptabilidad.** Es el reconocimiento de los participantes acerca de los resultados

⁽¹⁵⁾HEREDIA Bertha. La evaluación ampliada. U.P.N. evaluación de la práctica docente pag 134-137

presentados.

d) **Pertinencia.** Es la importancia de los resultados de la evaluación para la toma de decisión prevista.

La evaluación ampliada es contemplada como una estrategia que se caracteriza por la ampliación del esquema experimental original como una nueva manera de abordar el problema de evaluación en general. Dicha evaluación da al profesor la oportunidad de hacer partícipes a sus alumnos en su propia evaluación para que aprenda a corregir sus errores y construya de ellos su aprendizaje.

III MARCO CONTEXTUAL

A) Aspecto normativo

1 La educación en México.

La educación es una función básica en toda sociedad, ya que de ella emanan las generaciones que cimientan la estructura social. Considerada como necesaria de todo ciudadano, debe ser favorecida por la sociedad misma y encaminada a proteger los intereses del país.

En México ha sido modificada constantemente, ya que cada avance social ha ido acompañado de un renovado impulso a las tareas educativas afianzándolas y extendiendo sus beneficios con el firme propósito de que ésta sea mas eficiente y coadyuve a solucionar la situación actual de nuestro país. Es a través de una buena educación que el niño sienta un compromiso social con el país y aspire a formar parte de una sociedad con mejores condiciones de vida.

Sin embargo es importante señalar que aún con los buenos propósitos que se tienen para llevar a cabo una buena educación éste, no llega a todos los rincones del país y además existen casos de niños que únicamente estudian la primaria ya que sus necesidades prioritarias los impulsan a trabajar desde muy pequeños.

La escuela primaria es una importante fuente en la formación integral del niño es por ello que el profesor debe ser promotor de las actividades que ha de realizar en su trabajo profesional para que éste sea fructífero y satisfactorio las matemáticas

como parte esencial de los conocimientos básicos del niño deberán ser guiadas impartidas de una forma amena e interesante para que el alumno sea capaz de asimilarlos y poder practicarlos en la solución de problemas cotidianos y sienta que son parte de su formación intelectual y personal.

2.- Modernización Educativa

El país ha encaminado la educación en una etapa de modernización en la cual existe un constante mejoramiento de todos los aspectos que intervienen en el proceso educativo (planes, programas, métodos) así como programas de actualización magisterial en los cuales los maestros analizan y fundamentan su práctica educativa con la finalidad de mejorarla y apropiarla a las necesidades del país ya que los alumnos habrán de ser formados de acuerdo a esas necesidades, y a los constantes cambios científicos y tecnológicos. Con esta modernización en la educación se pretende que el alumno sea activo, analítico, crítico, reflexivo para que pueda así evolucionar a la par con las transformaciones sociales.

Considerando los fundamentos teóricos de la modernización educativa en su aplicación a la enseñanza de las matemáticas se tiene una gran ventaja ya que el alumno es considerado como un ser activo y por lo tanto se le dan oportunidades de manipular y analizar lo cual le permite ampliar sus conocimientos así mismo, al interactuar con el objeto de conocimiento, compañeros y maestro tiene mas posibilidades de aclarar sus dudas. Además el maestro está constantemente actualizado sus conocimientos y buscando estrategias que le permitan enseñar los

contenidos implícitos en dicha asignatura, por lo tanto ésta tiene más posibilidades de comprensión por parte de los alumnos.

3.- Plan Nacional de Desarrollo 1995- 2000

Este plan es un documento elaborado por el poder ejecutivo federal, centrandose en él propósitos y retos principales a lograr en todos los ámbitos de la esfera social. Dicho documento está preparado para normar obligatoriamente sus programas tanto institucionales como sectoriales, así como guiar la concentración de sus objetivos con los otros poderes de la unión y con los ordenes estatales y municipales de gobierno.

Propone cinco objetivos fundamentales: ⁽¹⁾

I.- Fortalecer el ejercicio pleno de la soberanía nacional como valor supremo de nuestra nacionalidad y como responsabilidad primera del estado mexicano.

II.- Consolidar un régimen de convivencia social regido plenamente por el derecho, donde la ley sea aplicada, a todos por igual y la justicia sea la vía para la solución de conflictos.

III.- Construir un pleno desarrollo democrático con el que se identifiquen todos los mexicanos y sea base de certidumbre y confianza para una vida política pacífica y una intensa participación ciudadana.

(1) FOLLETO Plan de desarrollo 1995-2000 poder ejecutivo federal pag. x

IV.- Avanzar a un desarrollo social que propicie y extienda en todo el país las oportunidades de superación industrial y comunitaria bajo los principios de equidad y justicia

V.- Promover un crecimiento económico vigoroso, sostenido y sustentable en beneficio de los mexicanos.

Este plan propone una cruzada permanente por la educación fincada en una alianza nacional, en que conservan los esfuerzos de los órdenes de gobierno y los diversos grupos sociales. presenta como prioridad una educación de cobertura suficiente y de buena calidad.

4.- Programa de desarrollo educativo 1995 - 2000

El programa de desarrollo parte de la convicción de que la verdadera riqueza de los países reside en las cualidades de las personas que los integran.

La educación es el factor estratégico del desarrollo que hace posible alcanzar niveles de vida superiores.

Dicho programa tiene como propósito la realización a los principios y mandatos que integra el artículo 3º y en las disposiciones de la ley general de educación. En su elaboración contribuyeron personas partícipes del que hacer educativo basándose en las propuestas formuladas por los estados de la federación y el magisterio. Este programa esta orientado hacia la formación integral del individuo. Conforme a una visión de desarrollo sostenible se dirige a alentar la

responsabilidad de los principales agentes que intervienen en el proceso educativo, y a formar seres humanos que participen más responsablemente en todos los ámbitos de la vida social.

El programa considera al maestro como "el agente esencial en la búsqueda de la calidad en el trabajo que desempeña, así como un factor decisivo de la calidad de la educación" (2).

Hace mención de que para que el profesor sea realizador pleno de su trabajo requiere condiciones dignas de vivir.

Establece como prioridad la formación, actualización y revaloración social del magisterio. Propone una superación del proceso enseñanza - aprendizaje mediante el continuo mejoramiento de los contenidos métodos y materiales educativos. Subraya la adquisición de las capacidades básicas de lectura, expresión oral y escrita y matemáticas por ser fundamento de todo aprendizaje.

5.- Artículo 3º Constitucional.

Siendo la educación un derecho constitucional al que todo mexicano desea tener acceso, se mencionan a continuación los lineamientos o postulados que enmarca el artículo que se refiere a ella.

(2)Ibid pag 84

"Todo individuo tiene derecho a recibir educación y ésta será laica gratuita y obligatoria, tendiendo a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano, y fomentará en él a la vez el amor a la patria y la conciencia de la solidaridad" ⁽³⁾

Luchará contra la ignorancia y sus efectos, servidumbres, fanatismos y prejuicios basándose en los resultados del progreso científico.

Afirma también que será democrática y nacional contribuyendo a la mejor convivencia humana; tomando en cuenta lo mencionado anteriormente el profesor deberá partir de la importancia que existe en despertar el interés del niño para que sea capaz de reflexionar y poder así construir sus conocimientos y poder tomarlos como producto de su desarrollo para desenvolverse como miembro activo de su sociedad. Siendo las matemáticas parte de una educación integral, al favorecer la comprensión de las mismas en los alumnos se cumple con la normatividad que establece este artículo.

6.- Ley General de Educación.

La ley general de educación es un documento que se compromete a atender las condiciones y necesidades actuales de los servicios educativos tendiente a conservar y ampliar los principios sociales educativos y democráticos de la ley

(3)S.E.P. Artículo 3º Constitucional y ley general de educación pag. 27-29-36

vigente. Se considera general ya que contiene disposiciones aplicables a los tres niveles de gobierno y en el marco del federalismo inducir a las legislaturas de los estados a expedir sus propias leyes en congruencia con la propia ley general.

Conserva su carácter de ley reglamentaria del artículo tercero y su aplicación a todo el sistema educativo nacional.

En su artículo 7º fracción primera establece que la educación debe contribuir al desarrollo integral del individuo, para que pueda ejercer plenamente sus capacidades.

La fracción II propone favorecer el desarrollo de facultades para adquirir conocimientos, así como la capacidad de observación, análisis y reflexión críticos. Así mismo en la fracción XII establece que se deben fomentar actitudes solidarias y positivas hacia el trabajo, el ahorro y el bienestar general lo cual el niño lo favorece a trabajar en equipo y compartir conocimientos y materiales de trabajo con sus compañeros.

7.- Análisis del plan y programas de estudio y del programa de matemáticas.

Los planes y programas de estudio son medios de apoyo que se ofrecen al Profesor para organizar la enseñanza y establecer un marco común de trabajo en las escuelas de todo el país. Tienen como propósito central estimular las habilidades tanto intelectuales como reflexivas de los niños mismas que les permitan aprender con eficacia y actuar con iniciativa en las cuestiones prácticas de la vida cotidiana.

Están estructurados por asignaturas y los contenidos correspondientes a los seis grados se presentan por separado de acuerdo al grado que corresponde.

Manejan flexibilidad para adaptarse de acuerdo a las características propias de los grupos y de la región en la que se trabaja.

Se considera que una de las funciones de la escuela es brindar situaciones en las que los niños utilicen los conocimientos previos para que a partir de sus propios razonamientos y reflexiones se vayan introduciendo en las conceptualizaciones propias de las matemáticas.

Son propósitos generales del programa de matemáticas ⁽⁴⁾

"Los alumnos de la Esc. primaria deberán adquirir conocimientos básicos de las matemáticas y desarrollar:

- La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.
- La capacidad de anticipar y verificar resultados.
- La capacidad de comunicar e interpretar información matemática
- La imaginación matemática
- La habilidad para estimar resultados de cálculos y mediciones.

(4) PLAN y programas de estudio 1993. Organización del plan de estudios pag. 15

- La destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición, dibujo y cálculo.
- El pensamiento abstracto por medio de distintas formas de razonamiento, entre otras la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias.

Para obtener la calidad del aprendizaje es indispensable que los niños se interesen y encuentren significado y funcionalidad en el conocimiento matemático para que puedan valorarlo y hacer de él un instrumento que sea útil en la resolución de problemas que se presenten en diversos contextos de su interés.

Los contenidos de esta asignatura se han articulado con base a seis ejes ⁽⁵⁾.

- Los números, sus relaciones y operaciones
- Medición.
- Geometría.
- Proceso de cambio.
- Tratamiento de la información.
- Perdición y azar.

La organización por ejes permite que la enseñanza incorpore de manera estructurada, no solo contenidos matemáticos, sino el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas fundamentales para una buena formación básica en matemáticas.

(5) Ibid pag 52

El programa de matemáticas en tercer grado comprende los ejes antes mencionados. Las fracciones se ubican en el que corresponde a los números, sus relaciones y sus operaciones, sus objetivos a alcanzar están en relación a la capacidad y desarrollo intelectual de los niños para su comprensión y utilidad, sostiene que han de ser capaces de comprender la noción de fracción mediante actividades de reparto y medición de longitudes, así como la comprensión de las mismas y su representación gráfica convencional, considerando la importancia de que el alumno logre lo anterior para que en grados posteriores sea capaz de solucionar los problemas relacionados con el tema de fracciones ya que éstos posteriormente presentan más grado de complejidad.

B) Aspecto Social

1.- La comunidad.

Cd. Madera está situada en la región noroeste del estado, Es una ciudad que se sitúa a 2,100 metros sobre el nivel del mar, cuenta con los servicios públicos indispensables como agua potable, luz eléctrica teléfono, servicios médicos, escuelas, pequeños parques recreativos, drenaje, así como la pavimentación de las calles en el centro de la misma. Los servicios públicos existentes pueden considerarse suficientes ya que dan cobertura a toda la población.

En lo referente a educación se cuenta con jardines de niños en los diferentes puntos de la Cd. así como escuelas primarias, existen además tres escuelas secundarias, una preparatoria y un CBTa lo cual representa un nivel educativo medio superior. Se cuenta también con una subsede de la UPN lo cual es muy

benéfico para los profesores ya que así tienen mejores oportunidades de superación.

Cuenta además con una radiodifusora como principal medio de comunicación. La explotación forestal es una de las actividades económicas mas importantes, debido a su ubicación en la región serrana, sin embargo estas fuentes de empleo no son suficientes para toda la población, generalmente los empleos son eventuales y muy escasos por lo cual la mayoría de los habitantes carece del mismo repercutiendo esto en su situación económica, existen además en menor escala la agricultura y la ganadería actividades en las cuales se ocupa esporádicamente a algunas personas como trabajadores en rancherías cercanas o en el cultivo de las tierras.

En años anteriores este lugar serrano se utilizó para la siembra y cultivo de enervantes, actividad que afortunadamente se ha ido terminando gradualmente, ya que enajena y destruye la integridad de la persona cuando se hace adicta a su consumo.

2.- La escuela

La escuela primaria federal "NIÑOS HÉROES" con clave 08PRO708A pertenece a la zona escolar No. 81 se encuentra ubicada en las calles Juárez y 15.

Es un centro educativo que atiende a un promedio de 390 alumnos su organización es completa, cuenta con un total de 13 profesores con grupo, una directora, un profesor de educación física y un trabajador manual.

El edificio consta de 13 aulas equipadas con pizarrón butacas individuales, escritorio, estante y un calentón. El mobiliario existente se encuentra en buenas condiciones y es suficiente y adecuado.

Las aulas tienen iluminación adecuada lo cual permite una buena iluminación propiciando un ambiente favorable al realizar las actividades.

En los anexos se cuenta con canchas de basquet-bol y volei-bol, una explanada pequeña que se utiliza, como plaza cívica, una dirección, una aula de computación así como sanitarios tanto para los niños como para los profesores.

El horario de clases inicia a las 9:00 y termina a la 1:45 P.M. se da un receso de media hora a las 11:00 hrs.

El personal docente en coordinación con la directora participa activamente en todas las actividades que se promueven en la escuela.

Además las buenas relaciones que se dan entre los maestros propician el diálogo y el intercambio de experiencias favoreciendo el mejoramiento de la práctica docente.

3.- El grupo.

El grupo de 3º A está integrado por 34 alumnos, 18 son varones y 16 niñas, se encuentran en el periodo de las operaciones concretas por lo cual las actividades

que se diseñan para la adquisición de conocimientos deberán de corresponder a las características propias de este periodo.

Al realizar actividades muestran interés, su ritmo de trabajo es homogéneo en el 90 % del grupo, existen buenas relaciones entre ellos, les gusta compartir sus materiales, esto beneficia en ocasiones a los alumnos que no llevan material porque así pueden trabajar igual que los demás.

El trabajo en equipo se organiza en coordinación a la organización del equipo, todos tratan de participar con sus opiniones lo cual ayuda y enriquece los conocimientos.

Las relaciones entre maestro y alumno son buenas, se da a los niños la confianza que necesitan para que puedan ser espontáneos al manifestar sus puntos de vista o dudas que tengan respeto a las actividades que realizan además se inculca respeto y responsabilidad trayendo como consecuencia ambiente favorable en el trabajo.

Los padres de familia demuestran interés en el aprendizaje de sus hijos lo cual es de mucha importancia ya que los niños manifiestan responsabilidad en sus tareas educativas.

Apoyan las decisiones que la escuela determina contribuyendo al buen funcionamiento de la misma.

CAPITULO IV

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

A) Consideraciones.

Las estrategias didácticas son actividades diseñadas metodológicamente para que a través de su desarrollo se logren objetivos, su diseño es estructurado de acuerdo al grado de dificultad que presenta el objetivo, así como en relación a las características propias del grupo al que han de aplicarse para poder tener un buen resultado de ellas.

Los materiales utilizados en su desarrollo tienden a lograr que los alumnos a partir de la manipulación de los mismos, se apropien de un conocimiento duradero que tienda a satisfacer sus dudas y lo apliquen en la solución de problemas que se le presenten en su vida cotidiana.

El papel del alumno tiende a ser activo en la construcción de conocimientos, ya que se le dá la oportunidad de manipular, comparar, analizar, cuestionar y concluir. El papel del maestro es de coordinar los trabajos, así como auxiliar, complementar y aclarar dudas.

El desarrollo de estas actividades es evaluado de tal forma que los alumnos no sientan esa evaluación como una presión para obtener una buena calificación, sino simplemente se evalúa hasta que punto es alcanzado el objetivo que cada estrategia pretende lograr para tomar un punto de partida en la programación y aplicación de estrategias posteriores.

B) Situaciones de aprendizaje.

1.- Partes y dobleces

Objetivo.-Introducir la noción de fracción y el uso oral de medios y cuartos.

Material.- Hojas de papel tamaño carta, palitos de paleta.

Desarrollo.- Se entregará una hoja de papel a cada niño.

Los niños serán invitados a imaginar que aquella hoja represente algo que les interese (pastel, chocolate, pan, queso etc.) Doblarán la hoja simulando que repartirán a dos personas de tal forma en que no sobre nada, y les toque igual parte. Una vez que cada niño haya realizado el reparto solicitado lo mostrará a sus compañeros. Se analizarán y comentarán las diversas formas de repartir el entero que realicen los niños.

Posteriormente se harán preguntas como las siguientes:

¿ A cada uno le tocó la misma cantidad ?

¿Cuánto le tocó ?

Comparemos las formas diferentes de repartir para que los niños reflexionen acerca de que un entero puede dividirse en dos partes de diferentes formas.

Se cuestionará a los niños al respecto.

Realizaremos la misma actividad con cuartos.

¿ Cuántas mitades tenemos en un entero ?

¿ Cuántas partes cortamos para repartir el entero entre cuatro niños ?

Pasaran algunos niños al pizarrón a ejemplificar las preguntas anteriores,

Evaluación.- Se observará la participación de los alumnos y se registrará en un cuaderno (Anexo 1)

2.- Compartimos.

Objetivo.-Propiciar la reflexión de los niños para que utilicen diversos procedimientos en la solución de problemas de reparto.

Material.- Lápiz, cuaderno, tiras y círculos de cartón.

Desarrollo.- Se organizará al grupo en 5 equipos.

Cada jefe de equipo entregará a sus integrantes el material que utilizarán.

La medida de las tiras y círculos variara de tamaño para que los niños reflexionen en el momento de analizar los resultados.

Se dará una breve explicación acerca de la manera en que se utilizará el material al momento de resolver los problemas.

Los problemas a resolver serán escritos en el pizarrón de la siguiente forma.

1.- Dos galletas redondas se repartirán entre cuatro niños. ¿Cuánto le toca a cada niño ?

2.- Tres galletas en forma de rectángulo se van a repartir entre dos niños. ¿ Cuánto le toca a cada uno ?

3.- Tres barras de chocolate se repartirán entre 6 niños ¿ Qué parte le toca a cada uno ?

Un integrante de cada equipo explicará la forma en que su equipo resolvió los problemas.

Se compararán y comentarán los procedimientos y resultados que puedan surgir ante un mismo problema.

Evaluación.- Cada equipo ejemplificará la solución de los problemas en una hoja de su cuaderno (Anexo 2)

Se invitará también a los equipos para que inventen un problema similar a los analizados, lo intercambien con otro equipo y lo solucionen.

3.- Repartos

Objetivo.-Lograr que los niños utilicen fracciones para expresar oralmente los resultados de algunos repartos.

Material.-Tiras de papel periódico, pedazos de cartulina, resistol.

Desarrollo.- El grupo se organizará para desarrollar la actividad por parejas, se distribuirá el material necesario, y se darán las indicaciones necesarias para que realicen los repartos. Se pedirá a cada pareja que recorten una galleta redonda y una cuadrada en cartulina, una vez que estén recortadas las cartulinas se solicitará

que deberán repartirse esas galletas entre cada pareja, reflexionando acerca de las partes que tocaron tanto en la galleta redonda como en la cuadrada.

Ejemplificarán los repartos al pegar los resultados en una hoja de su cuaderno (Anexo 3). La actividad se repetirá con una variante en la galleta al cambiarse por chocolate o caramelo y se trabajará para repartir entre cuatro.

Los alumnos expresarán oralmente el resultado de sus repartos.

Se comentará al respecto y aclararán las dudas que surjan.

Evaluación.- Se evaluará la actividad que presenten los niños al realizar la actividad así como su participación en los comentarios que surjan.

4. - Los listones

Objetivo.- Lograr que los niños fraccionen de una manera más equitativa y exhaustiva el entero en medios y cuartos.

Material.- Listones de colores de diferentes medidas.

Desarrollo.- El grupo trabajará en equipos de 3 niños.

Se entregará el material y se darán las indicaciones necesarias, para realizar las siguientes actividades.

Van a elaborar cuatro moños con una tira de listón procurando que los moños queden del mismo tamaño.

Se observará el desarrollo de la actividad.

Cada uno de los equipos contará posteriormente con un listón de 15 cm. de largo con el cual podrán resolver el siguiente cuestionamiento. De un listón muy grande se obtuvieron dos partes de el tamaño de ese listón que se les entregó.

¿ De que tamaño creen que fue el listón grande ?

Los dibujarán en su cuaderno.

Se observará como lo realiza cada niño.

Vamos a repartir un caramelo entre cuatro niños, a cada niño le va a tocar un pedazo de el tamaño que les entregaré (se entrega una tira de listón de 5 cm.) piensen de que tamaño era el caramelo y dibújenlo.

Comentaremos los resultados.

Evaluación.- Se registrará el procedimiento de resolución que utilicen al realizar los repartos tomando como importantes la equitatividad y la exhaustividad. (ANEXO 4)

5.- Las frutas.

Objetivo.-Propiciar la comprensión de medios y cuartos en su forma convencional al representarlos.

Material.- Frutas naturales (naranja, manzana, melón).

Desarrollo.- Se iniciará la clase platicando acerca de la importancia que tiene para la salud comer frutas. Mencionarán el nombre de algunas que ellos conozcan. Se mostrarán al grupo algunas frutas previamente proporcionadas para realizar la actividad.

Comentaremos acerca de lo que tendríamos que hacer para repartir esas frutas entre dos y cuatro personas. Formaremos equipos de dos y cuatro niños. pasarán algunos niños a realizar los repartos. Al repartir la fruta entre los niños que integran los equipos se discutirá si a cada niño le tocaron partes iguales.

Se cuestionará acerca de cuantas mitades salieron de una fruta y cuantos pedacitos al cortar en cuartos. En base a los conocimientos previos acerca de repartir entre dos y cuatro llamaremos medios y cuartos a las partes que resulten.

Los niños escucharán una explicación sencilla acerca de la forma convencional de representar $1/2$ y $1/4$.

Cuestionarán preguntas como las siguientes.

¿ Cuantos medios tiene una fruta ?

¿ Cuantos cuartos tiene una fruta ?

Evaluación.- Se registrará las actividades de los alumnos al partir y repartir las frutas en medios y cuartos (Anexo 5). Para saber si lograron comprender la representación gráfica se aplicará un ejercicio de valoración (Anexo 6).

6.- Repartir pasteles

Objetivo.- Propiciar la reflexión del niño acerca de la relación que existe entre la unidad y el número de partes en una situación de reparto.

Material.- 6 pequeños pastelillos.

Desarrollo.- Se formarán 2 equipos de 3 niños, dos de 5 niños y 2 de 6 niños a cada equipo se le entregará un pastelillo y se indicara la forma en que se realizaron los repartos. Los pasteles serán repartidos entre los integrantes de los diferentes equipos que se formaron, así los niños podrán observar y comprender que un entero puede dividirse en 3, 5 y 6 partes iguales, y que cada parte tiene su respectivo nombre (tercio, quinto, sexto), así como su representación gráfica. $1/3$, $1/5$ $1/6$. Se destacará el total de tercios, quintos y sextos que tiene el entero dividido.

Una vez aclaradas las dudas que surjan los niños disfrutarán el sabor de los pastelitos.

Evaluación.- Un integrante de cada equipo expondrá al grupo el resultado de su reparto.

7.- La construcción.

Objetivo.- Lograr que los alumnos utilicen los nombres de las fracciones como cuantificadores de la unidad.

Material.- Recortes de cartoncillo para todo el grupo, resistol, tijeras.

Desarrollo.- Se entregará el material a los niños, con el cual construirán algunas tiras cuyas medidas dependerán de un modelo que tomarán como punto de referencia. El modelo mide 5 cm. y será la primera tira construida de ahí partirán para la construcción de las siguientes que serán de acuerdo a la siguiente forma.

- Un medio mas un tercio de tira
- Dos medios mas un cuarto de tira
- Tres tercios mas un cuarto de tira
- Dos medios mas un tercio de tira
- Dos tercios mas un cuarto de tira
- Dos cuartos mas dos tercios de tira.

Comentaremos respecto a las tiras construidas por los niños para verificar si fueron exactas o no. Finalmente se reunirán en equipo cada equipo construirá con sus tiras algo que sea de su agrado, una casa, un camión etc.

Evaluación.- Se cuestionará al grupo respecto a la relación que existe entre el número de pedazos en que cortaron la unidad y el tamaño de los pedazos obtenidos. Se observará el trabajo individual que realicen al hacer las medidas en las tiras que construirán.

8.- Cuánto mide.

Objetivo.- Enfrentar al niño a una situación en la cual tenga la necesidad de fraccionar la unidad para dar medidas más precisas.

Material.- Tiras de cartoncillo de diferentes medidas (5 cm. 10 cm. 50 cm. 30 cm.) cada medida será de un color diferente.

Desarrollo.- El grupo se organizará en equipos ya que los niños se auxilian entre si e intercambien opiniones lo cual enriquece y ayuda a obtener sus conocimientos. Se entregará el material que se utilizará para el desarrollo de la actividad, la cual consistirá en la medición de algunas longitudes tales como el largo de su cuaderno, largo y ancho del escritorio, ancho de la puerta, largo de la ventana entre otras, lo cual los enfrentará a la necesidad de fraccionar la unidad de medida utilizada para poder contestar preguntas como las siguientes.

¿ Cuantas veces cabe ?

¿ Las veces son exactas ?

De acuerdo a las respuestas se comentarán y analizarán los resultados.

Partiendo de los conocimientos adquiridos en clases anteriores las medidas se darán en medios cuartos, tercios, quintos y sextos. Ejemplificaran los resultados de sus mediciones en su cuaderno.

Evaluación.- Se evaluará la participación y la estrategia que cada equipo utilice al realizar sus mediciones.

9.- Trazar longitudes

Objetivo.- Lograr que los niños avancen en la construcción de la relación que existe entre la unidad y las fracciones que se generan al partirla.

Material.- Un rollo de cuerda para todo el grupo tijeras, tiras de cartón de la misma medida para todo el grupo.

1 cartulina para cada equipo.

Desarrollo.- Se organizarán equipos de trabajo y se entregará el material necesario.

Se invitará a los niños a leer en el pizarrón lo que van a realizar.

Cortarán cuerdas que midan lo siguiente:

Cuerda 1.- Un cuarto más un cuarto de tira

Cuerda 2.- Una tira mas un tercio de tira

Cuerda 3.- Tres tercios de tira

Cuerda 4.- Cinco cuartos de tira

Cuerda 5.- Tres medios mas un quinto de tira.

Cuerda 6.- Una tira mas un medio de tira

Cuerda 7.- Cinco quintos de tira

Cuerda 8.- Un quinto mas un tres sextos de tira

Cuerda 9.- Tres medios de tira

Cuerda 10.- Dos tercios mas un cuarto de tira

Se solicitara a los niños que antes de cortar las cuerdas, observen las medidas y anticipen cual creen que sea la más grande y cual, la mas corta.

Se comentarán los resultados finales y verificarán los resultados finales y verificaremos las anticipaciones dadas. Pegaran en la cartulina las cuerdas

elaboradas. Cada equipo pegará las cuerdas como crea conveniente mayor a menor o viceversa.

Evaluación.- Se evaluará el trabajo realizado de acuerdo a la participación de los niños, enfatizando el tamaño exacto de las cuerdas.

10.- El coctel

Objetivo.- Lograr que los alumnos comprendan que un entero puede fraccionar en medios, tercios, cuartos, quintos, sextos, séptimos, octavos, novenos y decimos, así como la comprensión de su representación gráfica.

Material.- Frutas.

Desarrollo.- El grupo se integra en equipos de 5 niños cada uno. Se entregará el material a cada integrante del equipo. La actividad consistirá en dividir las diferentes frutas en las fracciones que se indiquen a cada niño. En cada equipo se harán diferentes fracciones pues las frutas habrán de partirse desde medios hasta décimas.

Cada niño dividirá la fruta que le toque en las partes que se indique. Se enfatizará que las partes divididas habrán de ser del mismo tamaño. comentaremos las formas de partir el entero que cada niño utilice. Se explicará que a cada parte se le denomina medio tercio, cuarto, quinto.... de acuerdo al número de partes en que se haya dividido.

Cada alumno mostrará a sus compañeros de equipo la fruta que le tocó partir y explicará que fracción representa de acuerdo a las partes en que la dividió.

Algunos alumnos expondrán en el pizarrón la representación gráfica de las fracciones, explicando el porque se representan así.

Al final se prepara un coctel con las frutas que se aportaron para tal efecto y todos comemos tratando de que a cada quién le toque la misma fracción.

Evaluación.- Se observará la participación de cada niño en el desarrollo de la actividad, además se registrara la forma que utilicen los alumnos al hacer la partición de la fruta en relación a la equitatividad y exahustividad. ANEXO 7

11, Lotería de fracciones

Objetivo.- Propiciar que los niños indiquen la representación gráfica de una fracción en diferentes formas y figuras distintas.

Material.- Un juego de lotería por equipo, cartas con los nombres de fracciones Anexo 8.

Desarrollo.- El grupo será integrado en equipos de seis niños c/u. Un juego de lotería con sus respectivas cartas será distribuido a cada equipo, Un niño de cada equipo gritará las cartas, y los niños restantes colocarán una piedrita en los dibujos de la tarjeta según aparezcan los nombres de las fracciones en las cartas.

Ganará el primer niño que haya completado su tarjeta, éste mostrará a los demás niños del equipo para que verifiquen si se mencionaron todas las cartas. El niño que grite las cartas se turnará entre los miembros del equipo de manera que todos realicen esta función.

Evaluación.- Se observará la participación de los niños en el desarrollo de la actividad poniendo primordial atención en el conocimiento del niño al identificar las fracciones que escuche en el juego.

12.- Comparar fracciones

Objetivo.- Propiciar que los alumnos encuentren la relación de equivalencia que existe entre dos fracciones.

Material.- Hojas cuadriculadas para cada pareja, láminas cuadriculadas e iluminadas.

Desarrollo.- Se organiza al grupo por parejas, se les entrega el material para dar las indicaciones de como realizar la actividad, que consistirá en lo siguiente:

Los niños observarán algunas láminas en el pizarrón en las cuales se mostrará la equivalencia de fracciones a través del coloreado de cuadritos.

Se les cuestionará en relación a lo sig.

¿ Cuántos cuadritos tiene la figura 1 ?

- ¿ Cuántos cuadritos representan $1/2$ de la figura ?
- ¿ Cuántos cuadritos representan $1/4$ de la figura ?
- ¿ Cuántos cuadritos necesitamos iluminar para completar $1/2$ en la fig ?
- ¿ Con cuántos cuartos formamos $1/2$?

Analizando las respuestas dadas por los niños haciendo énfasis en la relación $1/2 = 2/4$, $4/4 = 2/2$.

Posteriormente los niños realizarán dibujos similares en sus hojas cuadrículadas en las cuales elaboraran cuadrados y rectángulos iluminando cuadritos para encontrar equivalencias entre medios y cuartos de acuerdo al tamaño de los rectángulos y cuadrados que elaboren.

Evaluación.- Se evaluará el trabajo que realicen las parejas de trabajo.

Algunos niños expondrán el resultado de sus equivalencias al grupo.

13.- La tiendita.

Objetivo.- Que los alumnos utilicen las fracciones para determinar partes de colecciones.

Material.- Piedritas o granitos, productos que venden en la tienda, (limones, tortillas, salchichas, galletas y zanahorias).

Desarrollo.- Se organiza el grupo en equipos de cuatro niños. Platicaremos acerca de algunos productos que se venden en la tienda y simularemos que vamos a

vender entre otros algunos productos como por ejemplo: Tortillas, limones, salchichas y galletas. cada equipo llevará los productos que se utilizan en el desarrollo de la actividad, así los niños tendrán la oportunidad de manipular al contar el total de los productos que integran el kilo y estableciendo las relación al dividirlo en medios, cuartos, octavos. Expondrán al grupo los resultados obtenidos. Concentrando los resultados en una tabla de relación que se dibujará en el pizarrón. Cada integrante de c/u de los equipos pasará al pizarrón a llenar la tabla para posteriormente comentarla y analizarla. Aclarándose dudas, pasará un miembro de cada equipo hasta completar la tabla, se discutirá las respuestas dadas.

	1kg	$\frac{1}{2}$ kg	$\frac{1}{4}$ kg	$\frac{3}{4}$ kg	$\frac{4}{8}$ kg
tortillas					
limones					
salchichas					
galletas					
zanahorias					

Se ilustra la tabla anterior por medio de dibujos. tortillas, limones etc. Los niños copiarán la tabla en su cuaderno y auxiliándose de las piedritas y granitos la completarán.

Una vez que se haya concluido la tabla responderán a los siguientes cuestionamientos.

¿ En cuáles columnas se repiten los mismos números ? ¿ Por qué ?, ¿ En cuales columnas se anotan números mas grandes en la de $1/4$ o en la de $1/2$? ¿ Por qué?

Analizando las diferentes respuestas y los ¿porqués ?

Evaluación.- Se evaluarán los procedimientos utilizados por los equipos al llenar la tabla, así como sus participaciones en él desarrollo y conclusión de la actividad.

14. Trabajemos con el litro.

Objetivo.- Propiciar que los alumnos utilicen las fracciones para expresar medidas de capacidad y encontrar equivalencias.

Material.- Envases de 1 litro, $1/2$ litro y $1/4$ litro, agua, recipientes.

Desarrollo.- Se trabajará por equipos, cada equipo contará con el material necesario.

Se escribirán en el pizarrón las actividades que los alumnos realizarán.

- Toño consiguió tres envases para medir jugo en los cuales cabe lo siguiente.

1 litro, $1/2$ litro $1/4$ litro.

¿ Cómo podría medir tres litros de agua utilizando los tres envases ?

¿ Cómo podría llenar el envase de litro utilizando otros dos ?

¿ Cómo podría llenar el envase de $1/2$ litro utilizando el de $1/4$?

Escribirán dos maneras diferentes en que Toño pueda medir $1 \frac{1}{2}$ de agua usando los envases de $1/2$ litro y $1/4$ litro.

Se discutirán los resultados.

Evaluación.- Cada integrante de equipo expondrá la forma en que solucionaran los problemas. Se discutirá si las respuestas son correctas y el por qué.

CONCLUSIONES

Las estrategias diseñadas para lograr superar un problema implícito dentro de los contenidos de la asignatura de matemáticas fueron aplicadas al grupo de 3^a "A" los cuales mostraron mucho interés mucho interés al realizar las actividades preparadas para ello.

Las primeras tres estrategias situaron a los alumnos en el inicio de comprender que un entero es susceptible de dividirse y que esa división les ayuda a resolver problemas de reparto.

Posteriormente se aplicaron actividades que fueron encaminando la reflexión de los alumnos para que sus divisiones y repartos fueran cada vez mas equitativas y exhaustivos , propiciando con ello que los niños fueran comprendiendo paulatinamente la noción de fracción .

Cabe mencionar sin embargo que al principio mostraron cierta inseguridad al realizar las actividades, pero conforme fueron avanzando superaron el problema inicial.

Las estrategias fueron avanzando en su grado de dificultad logrando con ello que los alumnos sintieran la necesidad de reflexionar a las variantes de problemas que habrían de solucionar.

El trabajo dinámico y activo de los alumnos les permitió tener confianza y seguridad en sí mismo beneficiando con ello la participación de los mismos en la realización de todas las estrategias que habrán de aplicarse.

Es importante señalar que las estrategias diseñadas en esta propuesta pedagógica están sujetas a modificación, ya que los grupos de 3º grado tienen condiciones diferentes en su área de trabajo aún cuando su aspecto psicológico presente afinidad, las características de escuela, familia y otros aspectos, varía y por lo tanto variaría también el desarrollo de las mismas.

Dadas las condiciones mencionadas anteriormente se concluye que las estrategias incluidas en el presente trabajo son una alternativa de solución en la construcción del conocimiento de la noción de fracción en 3er grado por lo cual se sugiere a los profesores que atienden este grado se auxilien de ellas y las adapten a las características particulares de sus grupos para poder contribuir a que los alumnos vayan tomando conciencia de que los números fraccionarios son parte básica en matemáticas y les ofrecen poder solucionar problemas de su vida diaria, y no se enfrenten a problemas de apatía o frustración y en grados posteriores por el hecho de no comprender la noción de fracción.

Al hacer mención de los resultados obtenidos después de aplicar las actividades incluidas en este trabajo se debe mencionar que para lograr los

objetivos planteados fue necesario realizarlas algunas veces ya que algunos niños dadas sus características propias batallaron para lograrlos, sin embargo su resultado fue positivo por lo cual puede concluirse que la noción de fracción fue asimilada en los alumnos y por lo tanto los objetivos se lograron de una manera gradual pero efectiva.

BIBLIOGRAFIA

Poder Ejecutivo Federal. Plan Nacional de Desarrollo 1995 - 2000. México 1995.

177p

S.E.P. Artículo 3º y Ley General de Educación. México 1993. 94p

_____ Guía para el maestro 3º grado Educación primaria. México 1992 . 104p

_____ Plan y programas de Estudio Educación primaria. México 1993. 162p

U.P.N. Ant Evaluación de la Práctica Docente. SEP. México 1986 321p

_____ Ant. La Matemática en la escuela I. SEP. México 1988. 227p

_____ Ant. La Matemática en la escuela II. SEP. México 1988. 330p

_____ Ant. Medios para la enseñanza. SEP. México 1986. 315p

_____ Ant. Planificación de las actividades docentes. SEP. México 1986. 286 p

_____ Ant. Teorías del aprendizaje. SEP. México 1987. 449p

ANEXOS

ANEXO 1

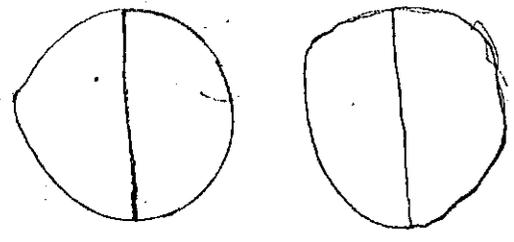
REGISTRO DE PARTICIPACIONES

PARTES Y DOBLECES

NOMBRE DEL ALUMNO	Mostró interés en el desarrollo de la Activ.		Atendió a las indicaciones que se le sugirieron		Dió una respuesta al finalizar la		Comprendió el objetivo	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Armendariz Dozal Alejandro	X		X		X		X	
Arvizo García Martín	X		X		X		X	
Blanco Castillo Raúl	X		X		X		X	
Domínguez Estrada Tania	X		X		X		X	
Domínguez Gaytán Gabriela	X		X		X		X	
Encinas Sierra Nereida	X		X		X		X	
Estrada Bejarano Wendy	X		X		X		X	
Flores Gamboa M. Guadalupe	X		X		X		X	
García García Héctor Eduardo	X		X		X		X	
Herrera Domínguez Jesús Iram		X		X	X			X
Ledezma Barrandey Elder	X		X		X		X	
Lopez Grijalva Perla Anaís	X		X		X		X	
Márquez Mar Silvia Adanari	X			X	X			X
Márquez Meraz Laura	X		X		X		X	
Minchaca Márquez Ma. Consuelo	X		X		X		X	
Montes Valdez Manuel Yonatan	X		X		X		X	
Ochoa Gardea Fidel	X		X		X		X	
Paredes Rodríguez Cesar E.	X		X		X		X	
Parra Campos Idalí	X		X		X		X	
Payán Amaya Rosa	X		X		X		X	
Perez Romero Jesús Daniel	X		X		X		X	
Peraza Rodríguez Julio	X		X		X		X	
Portillo Gutierrez Cindy	X		X		X		X	
Rascón Hernández Elder	X		X		X		X	
Reyes Castillo Jorge	X		X		X		X	

ANEXO 2
COMPARTIMOS

4 niños



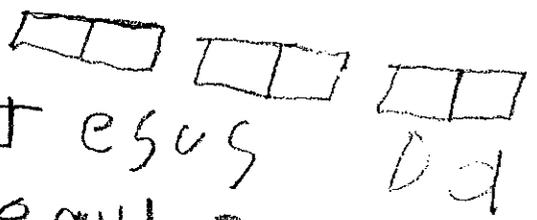
R medio

es galletas en forma de rectangulo
reparte entre 6 niños



R tercia

tres varras de chocolate se reparten
entre 6 niños



R medio

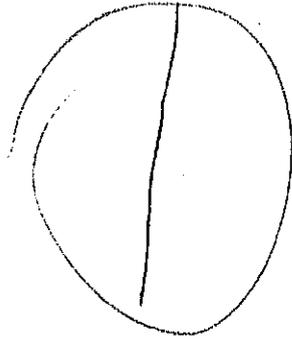
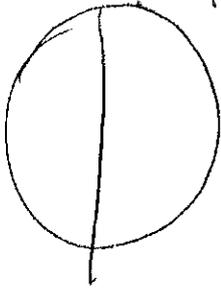
- Jesús
- Raul 2
- Julio 3
- Sesara 4
- Ely 5

Dd

numero 1

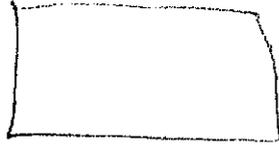
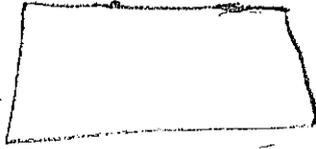
Equipo 2

1.-



Total un medio

2.-



Total 2 un medio



3.-



Total un medio

Susana

Nereyda
EIDER

ANNA

Fabian

ombres de alumnos

10/10

12

DOS galletas redondas
 se reparten entre 4 niños
 cuanto le toca
R Mitad a cada una

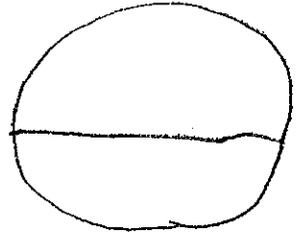
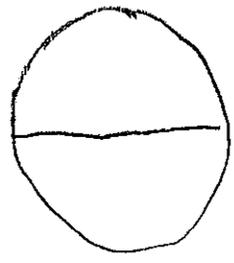
3 galletas se reparten entre dos niños
R $\frac{1}{2}$

tres barras de chocolate
 Reparte entre 6 niñas
una mitad

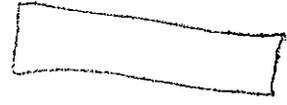
Alonso Martin Monatan
 orlando

Equipo Numero 4

un medio



1 y un medio



un medio



AUPA Dile de Marquz
ANETHIPRYAN

KAIRLIA RIOS
sm APL

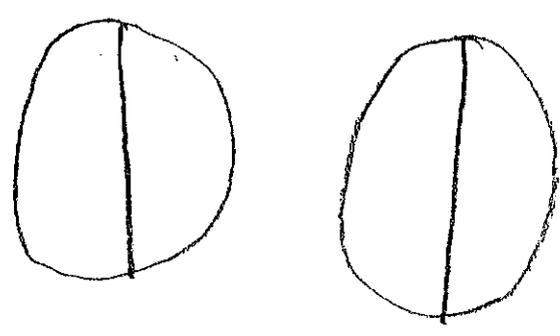
erla Anaís Lopez
Brijalva

quipo ^{ANIMAR} Numero ^{COMPARTIMOS.} Cinco 5.

Dos galletas redondas se reparten

entre 4 niños.

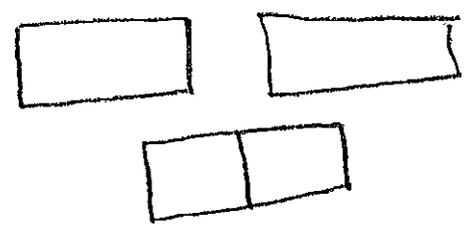
$$\frac{1}{2}$$



- tres galletas en forma de rectángulo

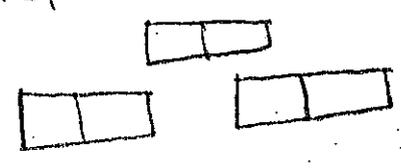
se reparten entre dos niños.

$$1\frac{1}{2}$$



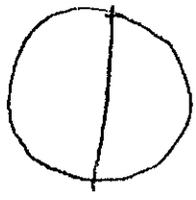
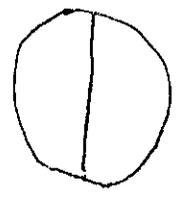
- tres barras de chocolate se reparten entre 6 niños.

$$\frac{1}{2}$$

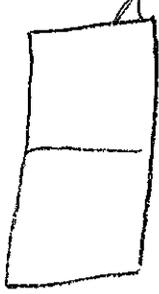
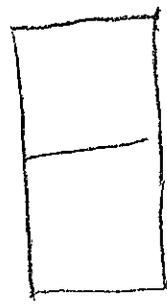


- Marichelo
- Idali
- Wendy
- Alejandro
- Jorje

TSindi
Gabi
TANIA



le toca un medio



le toca un medio



le toca un tercio



ANEXO
REPARTOS

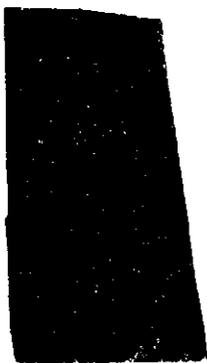
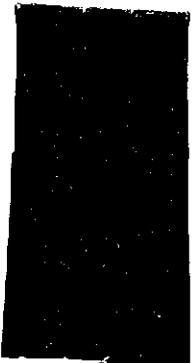
ALINA

$\frac{1}{2}$

BUS
▶ Aplican
dosis adic
a grupos c
hay col

can
la SS
ionales
donde
apertura

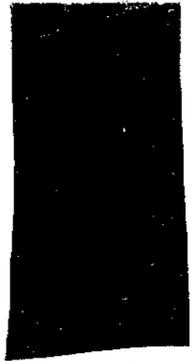
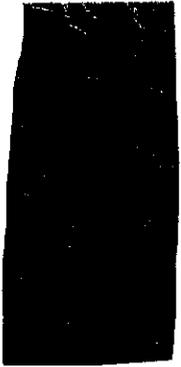
$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$



otra Cha
la-dre de la m
os represent
que el perca
pasado sá-ba
denuncia
espoj

vez de
enor, explico.
antes de la le
nce se suscito el
do a eso de las
por falta de
arlo d

una
un 1/2 medio
cada



un 1/2 medio
cada una

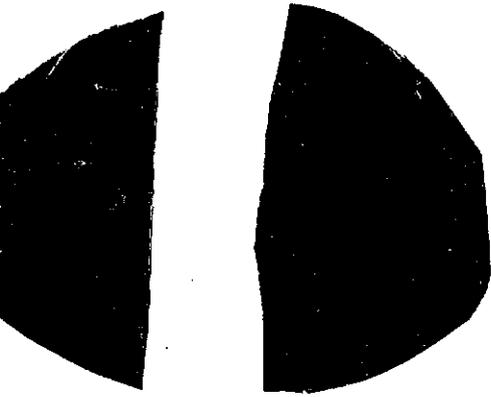
ANEXO 3
REPARTOS
Magdalena

AKLA JANCIT

ANEXO 3

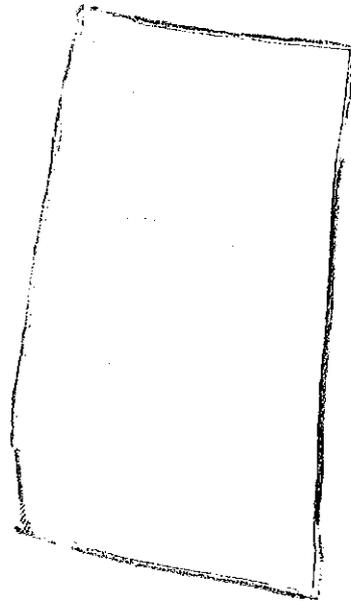
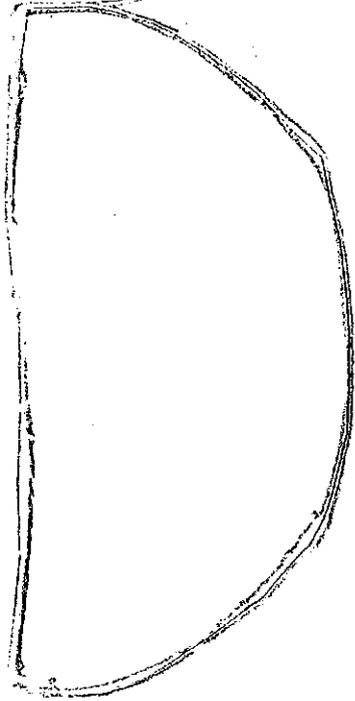
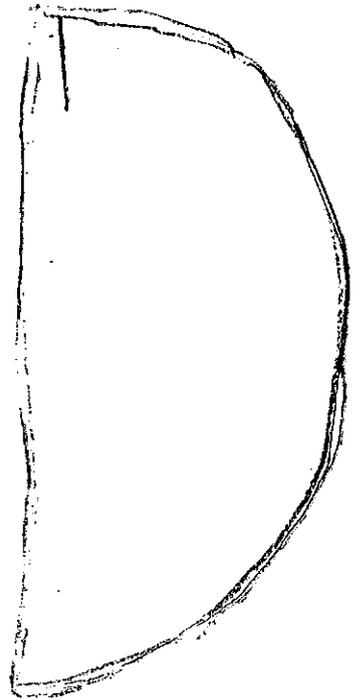
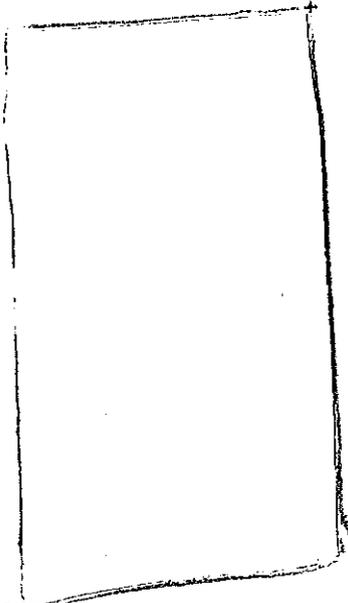
REPARTOS

os repartimos un $\frac{1}{2}$ de cada galleta



Alonso

ANEXO 3
REPARTOS



ANEXO 4

ESCALA ESTIMATIVA

LOS LISTONES

NOMBRE DEL ALUMNO	Realiza repartos sin tomar en cuenta el todo y las partes	Sus repartos atienden a las propiedades de equitatividad y exhaustividad	Sus repartos son equitativos pero no exhaustivos
Armendariz Dozal Alejandro		X	
Arvizo García Martín		X	
Blanco Castillo Raúl		X	
Dominguez Estrada Tania		X	X
Dominguez Gaytán Gabriela		X	
Encinas Sierra Nereida		X	
Estrada Bejarano Wendy		X	
Flores Gamboa M. Guadalupe	X		
García García Héctor Eduardo		X	X
Herrera Domínguez Jesús Iram		X	X
Ledezma Barrandey Elder		X	
Lopez Grijalva Perla Anais		X	
Márquez Mar Silvia Adanari		X	
Márquez Meraz Laura		X	
Minchaca Márquez Ma. Consuelo		X	
Montes Valdez Manuel Yonatan		X	
Ochoa Gardea Fidel	X		
Paredes Rodríguez Cesar E.		X	
Parra Campos Idalí		X	X
Payán Amaya Rosa	X		
Perez Romero Jesús Daniel		X	X
Peraza Rodríguez Julio	X		
Portillo Gutierrez Cindy		X	
Rascón Hernández Elder		X	
Reyes Castillo Jorge	X		

ANEXO 4

ESCALA ESTIMATIVA

LOS LISTONES

NOMBRE DEL ALUMNO	Realiza repartos sin tomar en cuenta el todo y las partes	Sus repartos atienden a las propiedades de equitatividad y exhaustividad	Sus repartos son equitativos pero no exhaustivos
Armendariz Dozal Alejandro		X	
Arvizo García Martín		X	
Blanco Castillo Raúl		X	
Domínguez Estrada Tania		X	X
Domínguez Gaytán Gabriela		X	
Encinas Sierra Nereida		X	
Estrada Bejarano Wendy		X	
Flores Gamboa M. Guadalupe	X		
García García Héctor Eduardo		X	X
Herrera Domínguez Jesús Iram		X	X
Ledezma Barrantey Elder		X	
Lopez Grijalva Perla Anais		X	
Márquez Mar Silvia Adanari		X	
Márquez Meraz Laura		X	
Minchaca Márquez Ma. Consuelo		X	
Montes Valdez Manuel Yonatan		X	
Ochoa Gardea Fidel	X		
Paredes Rodríguez Cesar E.		X	
Parra Campos Idalí		X	X
Payán Amaya Rosa	X		
Perez Romero Jesús Daniel		X	X
Peraza Rodríguez Julio	X		
Portillo Gutiérrez Cindy		X	
Rascón Hernández Elder		X	
Reyes Castillo Jorge	X		

ANEXO 5

ESCALA ESTIMATIVA

LAS FRUTAS

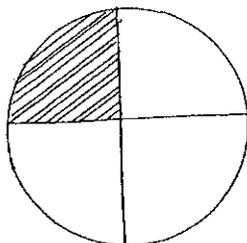
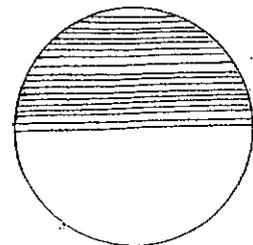
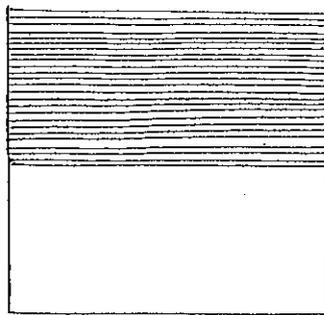
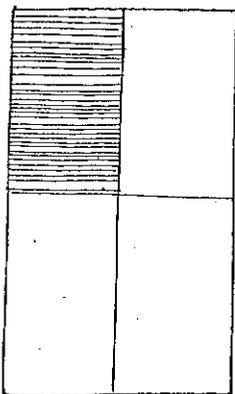
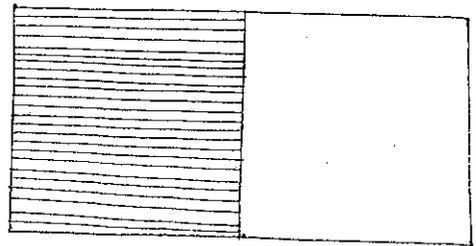
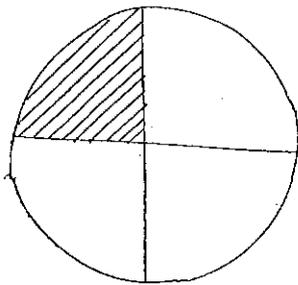
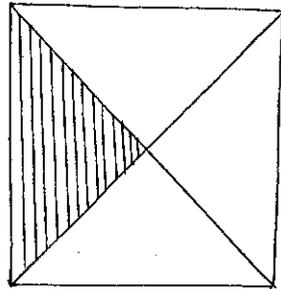
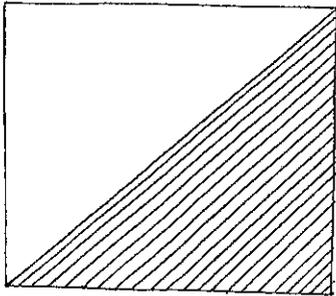
	El niño dividió bien el entero en medios	Realizó bien la división de enteros en cuartos	Diferencio la división del entero en medios y cuartos
Armendariz Dozal Alejandro	X	X	X
Arvizo García Martín	X	X	X
Blanco Castillo Raúl	X	X	X
Domínguez Estrada Tania	X	X	X
Domínguez Gaytán Gabriela			
Encinas Sierra Nereida	X		X
Estrada Bejarano Wendy	X	X	X
Flores Gamboa M. Guadalupe	X	X	X
García García Héctor Eduardo	X	X	X
Herrera Domínguez Jesús Iram			
Ledezma Barrandey Elder	X	X	X
Lopez Grijalva Perla Anaís	X	X	X
Márquez Mar Silvia Adanari			
Márquez Meraz Laura	X	X	X
Minchaca Márquez Ma. Consuelo	X		
Montes Valdez Manuel Yonatan	X	X	X
Ochoa Gardea Fidel	X	X	X
Paredes Rodríguez Cesar E.	X	X	X
Parra Campos Idalí	X	X	
Payán Amaya Rosa	X	X	X
Perez Romero Jesús Daniel	X	X	X
Peraza Rodríguez Julio	X	X	X
Portillo Gutierrez Cindy	X	X	X
Rascón Hernández Elder	X	X	X
Reyes Castillo Jorge	X	X	X

ANEXO 6

EJERCICIO DE VALORACION

LAS FRUTAS

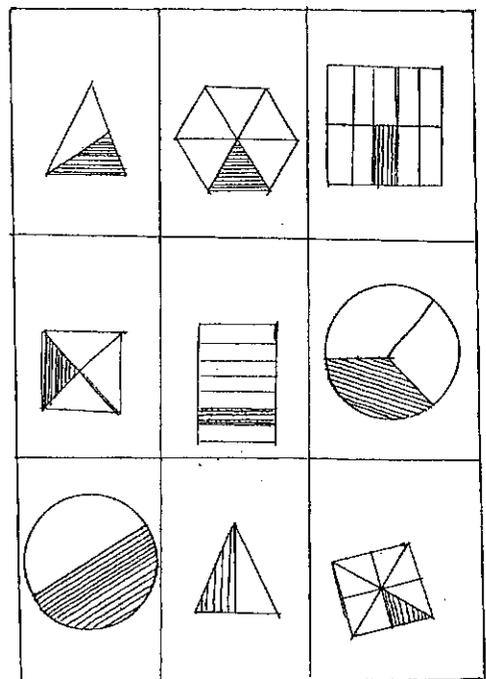
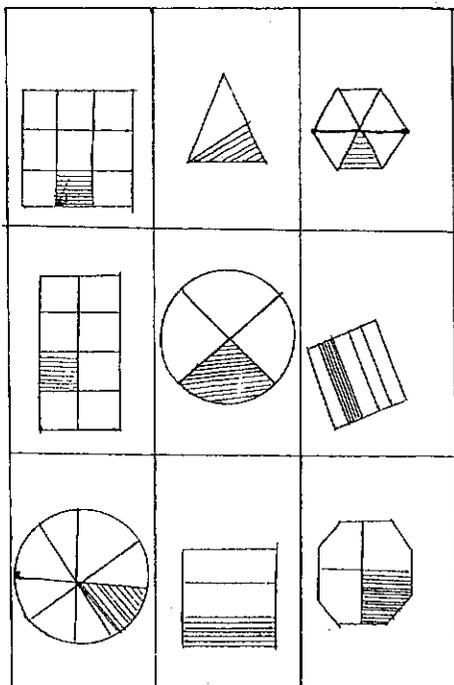
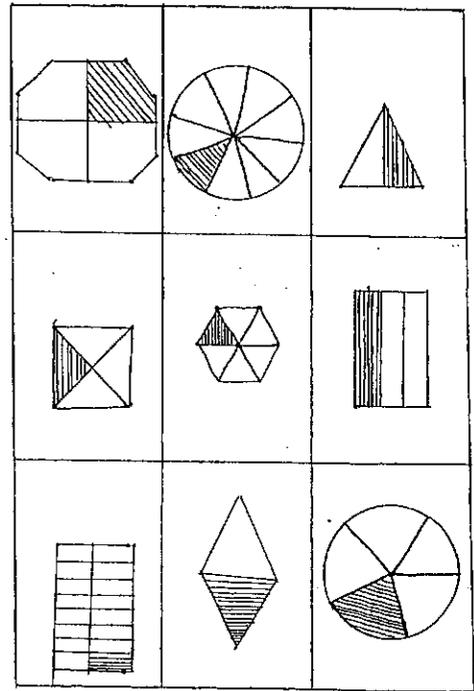
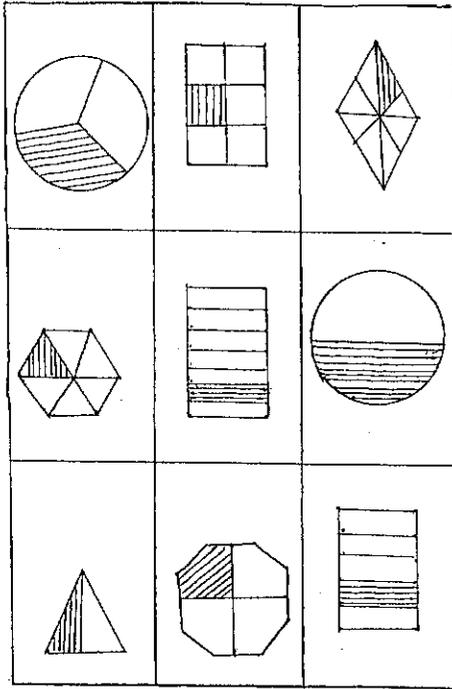
1.- Escribe debajo de cada dibujo, $1/2$ o $1/4$ según represente



ANEXO 8

MATERIAL PARA LOS NIÑOS

LA LOTERIA



ANEXO 9

MATERIAL PARA LOS NIÑOS

UN MEDIO

UN TERCIO

UN CUARTO

UN QUINTO

UN SEXTO

UN SÉPTIMO

UN OCTAVO

UN NOVENO

UN DÉCIMO