

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD 271

✓  
"COMO DESPERTAR EL INTERES POR  
LAS FRACCIONES EN LOS NIÑOS DE  
EDUCACION PRIMARIA"

ALTAGRACIA EMMA VAZQUEZ PEREZ

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

VILLAHERMOSA TAB., 1994



DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

Villahermosa, Tabasco, a 28 de Octubre de 1994.

Profr. (a) ALTAGRACIA EMMA VAZQUEZ PEREZ

( Nombre del egresado )

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titulación alternativa: PROPUESTA PEDAGOGICA

titulado: " COMO DESPERTAR EL INTERES POR LAS FRACCIONES EN LOS NIÑOS DE EDUCACION PRIMARIA "

presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del examen profesional, por lo que deberá entregar diez ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

ATENTAMENTE  
El Presidente de la Comisión



S. E. P.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

CAROLINA DEL SUR 271

LIC. VIRGINIA DEL OLAHERMOSA, TAB.

Gracias a DIOS,  
a la UPN-271 y  
al cuerpo de  
catedráticos.

Con todo mi amor  
a mi esposo  
A u r e l i o  
por su apoyo y  
comprensión.

Con cariño a mis hijos:

Juan Pablo

Vicky

Paula

Sarita

y Paty

## INDICE

	Pág.
INTRODUCCION	1
CAPITULO 1. EL APRENDIZAJE DE LAS FRACCIONES MATEMATICAS	3
1.1 Antecedentes históricos de las matemáticas.....	3
1.2 Importancia de las matemáticas.....	6
1.3 Las etapas del desarrollo del niño y el aprendizaje de las matemáticas.....	8
1.4 El maestro y la enseñanza de las matemáticas.....	13
CAPITULO 2 LAS FRACCIONES COMUNES Y SU APLICACION	18
2.1 Números fraccionarios.....	18
2.2 El niño y los números fraccionarios.....	20
2.3 Fracciones equivalentes.....	22
2.4 Fracciones mixtas.....	24
2.5 Operaciones fraccionarias.....	25
CAPITULO 3 LA ESCUELA Y SU ENTORNO SOCIAL	30
3.1 Situación geográfica.....	30
3.2 Fundación de la colonia "Lázaro Cárdenas del Río"...	31
3.3 La escuela.....	32
3.4 Mi grupo escolar.....	33
CAPITULO 4. PROPUESTA PEDAGOGICA Y ESTRATEGIAS GENERALES DE TRABAJO.....	37
CAPITULO 5. APLICACION Y ANALISIS.....	46
CONCLUSIONES.....	56
SUGERENCIAS.....	57
BIBLIOGRAFIA.....	58
ANEXOS.	

## INTRODUCCIÓN

Para elevar la calidad de la educación primaria, los maestros tenemos que tomar en cuenta muchas situaciones, una de ellas dentro del quehacer educativo, sería combatir el temor generalizado que existe, tanto de maestros, alumnos y padres de familia con respecto al área de las matemáticas, viéndola siempre como una asignatura difícil y compleja, sobre todo en las fracciones.

El problema de las matemáticas es muchas veces ocasionado por prácticas de mecanizaciones y conceptos memorísticos.

Por lo anterior decidimos plantearnos la siguiente situación problemática, "COMO DESPERTAR EL INTERÉS POR LAS FRACCIONES EN LOS NIÑOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA".

Al abordar ésta problemática es con la finalidad de actualizar el método de enseñanza, aplicar estrategias, técnicas y dinámicas que hagan desaparecer lo monótono y aburrido de las clases, por unas clases dinámicas e interesantes en las fracciones.

Es evidente el interés del niño, si cuenta con un ambiente apropiado, que el maestro en la escuela debe proporcionar en el proceso educativo.:

\* Hacer que en el grupo escolar, los niños se interesen por las matemáticas durante el proceso enseñanza-aprendizaje.

\* Lograr que el niño razone y piense críticamente en la resolución de problemas cotidianos con fracciones comunes.

\* Inducir al niño, gradual y objetivamente para alcanzar conceptos matemáticos (números racionales) que descubra por si mismo.

\* Llegar a la aplicación de métodos y fórmulas para la operatividad de las fracciones comunes.

El primer capítulo abarca: el aprendizaje de las fracciones matemáticas y sus antecedentes históricos.

El capítulo segundo sobre las fracciones comunes y su aplicación, se ejemplifican los números fraccionarios y sus mecanizaciones.

Presento en el tercer capítulo el marco referencial, mencióno la escuela donde actualmente trabajo; su situación geográfica y su fundación; las características de mi grupo escolar donde fue aplicada dicha propuesta.

El capítulo cuarto, lo conforma la propuesta pedagógica y las estrategias generales del trabajo.

La metodología descrita en el capítulo cinco fué aplicada a 26 alumnos del sexto grado "A", del 14 de febrero al 21 de junio de 1994 en la escuela primaria "Abías Domínguez Alejandro" ubicada en la colonia "Lázaro Cárdenas del Río en Paraíso, Tabasco. Obteniendo favorables resultado , por este motivo, pongo a su consideración amable lector los pasos que se siguieron.

En la conclusión hago notar la disponibilidad del maestro como un reto en esta tarea, por lo cual sugiero tener en cuenta los 10 puntos anotados.

Con la asesoría acertada de profesores de la UPN, informaciones bibliográficas, la experiencia y la práctica realizada, culminó este trabajo anexando mapa del estado, planos del municipio, de la colonia y de la escuela así como fotos de la misma .

## 1. EL APRENDIZAJE DE LAS FRACCIONES MATEMATICAS

### 1.1. Antecedentes históricos de las matemáticas

Son innumerables los medios visuales de comunicación por medio de objetos. Desde tiempos inmemorables el hombre ha venido perfeccionando el sistema de comunicación y "actualmente se ignora exactamente dónde, cuándo y por quién, fué por primera vez asentado que el dominio del número y la forma fueron útiles para explicar el mundo". (1)

A medida que fue habituándose a vivir en colectividades cada vez más numerosas y mejor organizadas, el hombre primitivo se hizo consciente de que carecía de medios precisos para expresar cantidades.

Lo que si podemos mencionar es que el hombre prehistórico conoció y realizó prácticas con el sistema fraccionario y sin saberlo efectuaba operaciones como suma y resta de fracciones cuando: devoraba una fruta, destazaba un animal, incluso cuando labraba la roca, con el propósito de elaborar armas para cazar o practicar la pesca.

La historia nos dice que los hombres inventaron los números para apoyarse en sus tareas diarias. Una de estas faenas tenía que ver con el conteo.

Los Babilonios son los primeros que se destacan como

---

(1) ANTOLOGIA, UPN, La matemática en la escuela I, p. 88

matemáticos y poco después los egipcios.

"Los antiguos Egipcios conocían los números fraccionarios como lo demuestra en el famoso papiro de Rhind (1700 a.C.) un pergamino en el que se exponen métodos aritméticos y de medidas". (2)

Como podemos ver los conceptos matemáticos son tan antiguos que las primeras actividades matemáticas del hombre primitivo fueron las de contar y medir, se sabe que medían el tiempo haciendo marcas en los árboles y de la misma manera hacían el conteo de sus animales.

Los egipcios usaban con habilidad los numerales fraccionarios y fueron capaces de usar el álgebra en la época del Reino Medio (2000 a 1800 a. C.). El museo Británico preserva un "manual" de sus métodos: el célebre papiro de Rhind. Este y otros textos matemáticos egipcios tratan primordialmente de ciertas aplicaciones prácticas de las matemáticas. Las pirámides son testigo de su habilidad como ingenieros. El manejo de los numerales fraccionarios era tarea exclusiva de un experto.

Lo más probable es que tanto Babilonios como Egipcios llegaron a conceptos matemáticos mediante la observación y el experimento, siguiendo este proceso a partir de un experimento de razonamiento inductivo.

Las matemáticas son un producto del quehacer humano y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas,

---

(2) BARROSO, Mejía, Ma. de la Paz, Matemáticas 1er. curso, p. 57.



muchos desarrollos importantes de esta disciplina han partido de la verdadera necesidad de resolver problemas propios de los mismos grupos sociales. Por ejemplo los números tan familiares para todos, surgieron de la necesidad de contar y son también una abstracción de la realidad que se fué desarrollando durante largo tiempo.

Este desarrollo está además estrechamente ligado a particularidades culturales de los pueblos, todas las culturas tienen un sistema para contar aunque no todas cuentan de la misma manera.

En la construcción de un conocimiento matemático los niños también parten de experiencias concretas, paulatinamente, y a medida que van haciendo abstracciones pueden prescindir de los objetos físicos.

El diálogo, la interacción y la confrontación de conocimientos; así, tal proceso es reforzado por la interacción compañeros-maestros. (3)

Quizas debieron transcurrir muchos siglos para que el hombre finalmente concibiera el concepto de número en la forma abstracta que hoy se conoce, y para que ideara y perfeccionara no solo diversos sistemas de numeración, sino también símbolos y reglas extraordinariamente eficaces que le permitieron alcanzar un conocimiento más profundo de la naturaleza y de si mismo.

Nuestro sistema de numeración, llamado sistema indoarábigo o decimal de notación posicional, tuvo su origen en un sistema creado por habitantes de la India hacia el siglo 11 a. C. posteriormente, los árabes adoptaron ese sistema e introdujeron cambios en él, a través de varios siglos y finalmente alrededor

---

(3) S.E.P. Plan y Programas de Estudios de Educación Primaria, p. 51.

del año 1000, lo difundieron entre los pueblos de Europa; pero la aceptación generalizada del sistema y de los numerales que conocemos no se consumó sino hasta la invención de la imprenta en el siglo VI.

## 1.2 Importancia de las matemáticas

La formación inicial de los alumnos constituye uno de los eslabones más importantes del proceso educativo escolarizado, y con ello la construcción de los primeros conocimientos matemáticos juegan un papel fundamental.

Las matemáticas actualmente, consideradas herramientas esenciales en casi todas las áreas del conocimiento; su aplicación a permitido elaborar modelos para estudiar situaciones con el objeto de encontrar mejores explicaciones y descripciones del mundo que nos rodea y ha posibilitado la predicción de sucesos y cambios tanto en los fenómenos naturales como de los sociales.

Tomando en cuenta la importancia de las matemáticas; las dificultades que enfrentan tanto el docente en su labor cotidiana de enseñar, como el educando en su proceso diario de aprendizaje, se han analizado algunos libros de textos gratuitos, encontrando ciertos problemas que para un niño de primaria son considerados complicados. Esto aunado al poco entendimiento por parte del maestro, hacen que el estudio de las matemáticas sea mas dificultoso y no se obtengan los resultados deseados.

El éxito del aprendizaje de ésta disciplina depende en

buena medida del diseño de actividades que promuevan la construcción de conceptos a partir de las experiencias que son concretas en la interacción con los otros.

En las actividades, las matemáticas serán para el niño herramientas funcionales y flexibles que le permitirán resolver situaciones problemáticas que se planteen.

Las matemáticas permiten resolver problemas de ámbitos, como ya se menciona con anterioridad, si bien todas las personas construyen conocimientos fuera de la escuela que le permiten enfrentar dichos problemas, esos conocimientos no bastan para actuar eficazmente en la práctica diaria.

Los procedimientos generados en la vida cotidiana para resolver situaciones problemáticas, muchas veces son largos, complicados y poco eficientes, se les compara con los procedimientos convencionales que permiten resolver las mismas situaciones con más facilidad y rapidez. (4)

Las propuestas actualmente discurren sobre dos líneas de investigación: Primero.- La que propone confirmar la búsqueda y experimentación de situaciones didácticas para el proceso enseñanza-aprendizaje y de temas específicos. Segundo.- La que propone la recuperación de cada un de las diferentes didácticas aplicadas a conceptos específicos de matemáticas para incrementar una didáctica general que vincula la psicología, la ética, la pedagogía, la teoría constructivista del conocimiento y cuestiones epistemológicas e históricas de los contenidos

---

(4) Ibid.

específicos que enseñan en la escuela.

Es una lástima que la mayor parte de la gente haya pasado por la escuela sin darse cuenta de que las matemáticas son interesantes y divertidas. De su dominio depende que las matemáticas en lugar de ser una ciencia árida y penosa llegue a ser un juego fascinante. Pueda ayudarse al niño a encontrar el camino de esa asignatura con calma. Para ello hay que tratar de que nunca asimile un conocimiento erróneo y de que adquiera el hábito de trabajar pacientemente.

### 1.3 Las etapas del desarrollo del niño y el aprendizaje de las matemáticas

El desarrollo del niño tiene lugar a través de distintas y sucesivas etapas, cada una tiene un punto crucial, un momento de crisis que el niño debe superar para poder seguir adelante en el proceso de maduración. Esta división en etapas, fases o estadios, tiene en el universo mental y en el propio niño su referencia concreta.

Desde que el niño nace, incluso desde el mismo instante de su concepción, existen en él unas facultades mentales que, aunque no podamos observarlas por signos externos, están allí, en su interior embrionario. "Durante la infancia y a medida que el niño se vaya haciendo hombre, esas facultades mentales irán apareciendo sucesiva y gradualmente..."

(5) Mi libro encantado. Nuestros hijos. p. 88

Hacia los 6 o 7 años normalmente los niños empiezan a poder pensar con lógica acerca de lo que cada día ven; por ejemplo cuando logran comprender que dos más cuatro suman seis y que cuatro más dos son seis, capacidad para pensar con lógica acerca de cosas concretas.

Conforme los niños crecen en capacidad cognoscitiva, van adquiriendo seguridad en sus facultades mentales y en sus conocimientos. Existen grandes diferencias innatas de unos niños a otros.

Jean Piaget (1896-1980), psicólogo suizo, planteó la teoría de que en el niño, el pensamiento madura por etapas relacionadas con el desarrollo cerebral. En un experimento, Piaget demostró que los niños de cinco y seis años todavía no pueden captar más de una dimensión a la vez: al ver dos vasos de limonada del mismo tamaño, saben que el volumen contenido en ambos es el mismo. Pero si la limonada de uno de los vasos se vierte en otro más alto y angosto, creen que este tiene más limonada.

A los siete años ya no cometen ese error; saben que una cosa puede seguir siendo la misma aunque cambie de forma.

La construcción de los conocimientos suponen de acuerdo a la teoría intelectual de Jean Piaget, el desarrollo de un razonamiento proporcional que marca los límites entre la etapa de las operaciones concretas y las operaciones formales.

Piaget distingue cuatro grandes períodos en el desarrollo de las estructuras cognitivas, íntimamente unidas al desarrollo de la afectividad y de la socialización del niño.

El periodo de operaciones concretas se sitúa entre los siete y los once o doce años. Este proceso señala gran avance en cuanto a socialización y objetivación del pensamiento.

Se desarrolla entonces la capacidad para distinguir lo que está bién y lo que está mal, escuchar el punto de vista de los demás, jugar siguiendo determinadas reglas y dominar las operaciones mentales necesarias para la lectura, la matemática y otras tareas escolares.

Mediante un sistema de operaciones concretas (Piaget habla de estructuras de agrupamiento) el niño puede liberarse de los sucesivos aspectos de lo percibido, para distinguir a través del cambio lo que permanece invariable. No se queda limitado a su propio punto de vista, antes bien, es capaz de coordinar los diversos puntos de vista y de sacar las conclusiones.

Las operaciones del pensamiento son concretas en el sentido que solo alcanzan a la realidad de ser manipulada o cuando existe la posibilidad de recurrir a una representación.

Piaget hace las siguientes interrogantes:

- a).- ¿Existe en el sujeto operaciones intelectuales innatas o adquiridas por el individuo?
- b).- ¿Cómo se constituyen las operaciones intelectuales?
- c).- ¿Están presentes, en todos los niveles de desarrollo, las operaciones intelectuales y sus estructuras?

Llegando a concluir que: Las operaciones intelectuales son adquiridas por los sujetos. Se constituyen coordinadas en estructuras y se van construyendo progresivamente dependientes de las posibilidades operativas de los sujetos.

El niño empleará la estructura de agrupamiento (operaciones) en problema de seriación y clasificación; pero puede establecer equivalencias numéricas e independientemente de la disposición espacial de los elementos.

Llega a relacionar la duración y el espacio recorridos y comprende de este modo la idea de velocidad, las explicaciones de fenómenos físicos se hacen más objetivas. (6)

El pensamiento infantil avanza paso a paso, razona únicamente sobre lo realmente dado. Los niños son capaces de una auténtica colaboración en grupo, tienen en cuenta las reacciones de quienes le rodean.

Ferh Howard sinteriza los principios y características de algunas teorías del aprendizaje relacionada con el campo de las matemáticas, así también señala que existen tres formas de estudiar el proceso de aprendizaje: la fisiológica, la fisiológica-observacional y la introspectiva.

La fisiológica, es la forma de estudiar a través de las reacciones físicas del cerebro, del sistema nervioso, de las glándulas y de los músculos, tal y como los estímulos físicos los influyen. La forma fisiológica-observacional, es la de estudiar en la manera en que el organismo reacciona en diversas circunstancias y a partir de ahí abstraer los elementos comunes que se denominan leyes del aprendizaje.

La forma introspectiva, es la que ignora todos los cambios físicos internos y describe el aprendizaje en términos de la introspección y de consideraciones lógicas.

---

(6) AJURIAGUERA, Manual de psiquiatría infantil, pp.24-29.

Para poder tener una idea clara de todo ésto necesitamos los conocimientos de la función de nuestro organismo, "Piaget ha profundizado en los procesos propios del desarrollo cognitivo y Wallon en el papel de la emoción en el comienzo del desarrollo humano". (7)

Los fisiólogos han recurrido ha procedimientos experimentales y observacionales para explicar que es y que hace el cerebro humano, creando ciertas situaciones en condiciones controladas del comportamiento del organismo, obteniendo descripciones, tal es el caso del aprendizaje humano, el cual se define como un cambio en el comportamiento alcanzado por medio de una experiencia. El ser humano tiene gracias al cerebro una capacidad de pensar, planear, deducir y accionar.

\_Pensar, porque gracias a esa masa denominada cerebro, éste puede ir elaborando un aprendizaje que poco a poco almacenará y que posteriormente procesará, hilvanándolas para elaborar informaciones de distintas indoles, las cuales permanecerán almacenadas hasta que posteriormente se tenga necesidad de tomar un dato correspondiente a la acción que debe realizar de acuerdo a su conveniencia.

\_Planear, porque de los innumerables datos mencionados con anterioridad, se tomará una decisión de acción la cual esté dentro de nuestras posibilidades realizarla, además que ésta nos lleve a un resultado deseado.

\_Deducir, porque puede en un momento dado elegir la acción optativa que más le convenga de otras ya analizadas, pueden

---

(7) Idem.



existir varias, pero se utiliza la más apegada a nuestra posibilidad.

Accionar, aunque se sentirá con una mayor seguridad cuando la acción es reforzada por los puntos anteriores (pensar, planear, deducir) luego entonces; el ser humano lleva una ventaja enorme delante del resto de los seres vivos de la tierra, por ser pensante y planeador, estableciendo una acción acorde a su conveniencia.

#### 1.4 El maestro y la enseñanza de las matemáticas

El objetivo de la enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria, es proporcionar al niño una herramienta eficaz que le permita expresar en término cuantitativo ciertos fenómenos de la realidad física y social, es decir, se pretende dotarlo con un conjunto de métodos y un lenguaje simbólico que le sirva para organizar y expresar ideas de modo preciso y coherente, se busca a si mismo estimular el desarrollo intelectual del niño, a través de análisis de las relaciones entre el aspecto cualitativo de los fenómenos naturales y sociales, su dimensión cuantificable.

Para tal efecto, desde el primer grado se impulsa al niño a realizar observaciones, experimentos y comparaciones, así como a formular preguntas sobre la posición, las dimensiones y el movimiento de los objetos; se espera que de éste modo adquiera conceptos, nociones y categorías sobre los fenómenos de la

realidad, que en un momento dado le sirva de fundamento para obtener conclusiones aplicables a la solución de problemas de la vida cotidiana.

Las matemáticas son uno de los instrumentos más poderosos que ha creado el hombre para formar su pensamiento. Este punto de vista desempeña funciones de registro, comunicación, explicación y descubrimiento.

La enseñanza de las matemáticas debe fomentar en el educando la capacidad de formalizar con precisión es decir, la capacidad de razonar y así mismo de aplicar dicho razonamiento a situaciones reales o hipotéticas de los cuales pueden derivarse a su vez conclusiones prácticas u otras formalizaciones.

Es un error suponer que un niño adquiere la noción del número exclusivamente a través de la enseñanza ya que de una manera espontánea y hasta un grado excepcional los desarrolla independientemente él mismo.

Cuando un adulto quiere imponer los conceptos matemáticos sin una preparación previa o sea antes del tiempo debido, el aprendizaje es únicamente verbal, lo que caracteriza funcionalmente el pensamiento formal es su carácter hipotético-deductivo, puesto que el verdadero entendimiento se da en el desarrollo mental. (8)

En la enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria se insiste mucho acerca de la importancia del manejo de los objetos, con la finalidad de que el alumno fabrique las nociones, empezando con la actividad que practique.

El primer paso en las matemáticas es conocer los signos ordi

---

(8) ANTOLOGIA, UPN, La matemática en la escuela II, p. 177

narios de los números también llamados cifras, guarismos o numerales arábigos.

Para que el niño tenga una clara idea de lo que cada número significa, deberá aprender a contar por medio de objetos; la primera asociación del pequeño alumno, con los números puede hacerse agradable por la simple elección de los objetos que tiene que manejar.

Contar con las habilidades, conocimientos y formas de expresión que la escuela proporciona permite la comunicación y comprensión de la información matemática presentada a través de medios de diferentes índoles.

Se considera que una de las funciones de la escuela es brindar situaciones donde los niños utilicen los conocimientos que ya tienen para resolver ciertos problemas y que ha partir de las situaciones naturales comparen sus resultados y su forma de solución, para hacerlo evolucionar hacia los procedimientos y concepciones propias de las matemáticas.

Una formal planeación debe estructurarse con los lineamientos establecidos para el caso, empleando una metodología adecuada y determinada por un orden; así también definir con claridad los objetivos que se persiguen señalando el curso de la acción.

La planeación es una decisión efectuada en el presente, sobre acciones a realizar en el futuro con el fin de lograr un propósito preestablecido.

Como ya se mencionó con anterioridad, de las ventajas del ser humano, el planear es importante ya que se deduce una solu-

ción previa, que de no ser exacta, podría darnos la mayor y mejor aproximación del resultado requerido y apegado a nuestro deseo y conveniencia.

Sabemos que planear requiere de un sin número de recursos que colaborarán como auxiliares para el logro de un propósito.

La planeación se puede llevar a corto, mediano y largo plazo y su carácter anticipado implica realizarla antes de que algo suceda teniendo dos objetivos principales:

1º .- Aminorar los efectos negativos.

2º .- Aprovechar futuras coyunturas favorables.

Toca al maestro, planear sus actividades para organizar la enseñanza y facilitar el aprendizaje, utilizando estrategias que con el estudio y la experiencia el maestro va adquiriendo y logicamente el logro será favorable en la interacción maestro-alumno.

El maestro como guía podrá proporcionar a los alumnos un ambiente agradable; a través de juegos y charlas donde el alumno participe y se sienta importante.

Las matemáticas mejor que cualquier otra disciplina nos muestran la belleza del pensamiento claro y preciso, evitando los peligros de precipitarnos a formar juicios superficiales.

El maestro en su enseñanza, debe involucrar a sus alumnos en la problemática y hacer que los niños se sientan atraídos por las actividades planeadas y lleguen a descubrir el porqué de las fracciones comunes.

La función del maestro siempre ha sido determinante en la formación académica del niño, pero también emocionalmente el maestro contribuye a la formación de su carácter; por eso es necesario "enseñar a pensar" y hacerlo de manera eficaz.

Uno de los objetivos de las matemáticas es razonar con lógica. Valiéndose de su razonamiento lógico, el niño puede entender cualquier problema.

En el caso que nos ocupa, hoy la enseñanza de los números fraccionarios, parte de situaciones concretas de la vida diaria y los conceptos que surgen de ellas se van refinando hasta llegar ya en abstracto, a resultados generales,

## 2. LAS FRACCIONES COMUNES Y SU APLICACION

### 2.1. Números fraccionarios

Muchas de las personas adultas que aprendieron aritmética o matemáticas, recuerdan la problemática que hubieron de padecer en su infancia para asimilar a medias las fracciones o los quebrados, como antes se llamaba a las operaciones con números fraccionarios. En la actualidad dichas personas son padres de familia que prácticamente han olvidado cómo efectuar esas operaciones y, para su mala fortuna, no pocas de ellas tienen hijos que tampoco consiguen asimilarlas a fondo. La razón de ese olvido, que impide a los padres ayudar a sus hijos, es que se enseñaban a resolver las operaciones con números fraccionarios mediante procedimientos mecánicos, repetitivos: el niño no se enteraba de por qué ni cómo funcionan esos procedimientos, lo que en consecuencia propiciaba que se le olvidaran con facilidad.

Para subsanar tal deficiencia, hoy la enseñanza de los números fraccionarios parte de situaciones concretas de la vida diaria, y los conceptos que surgen de ellas se van refinando paulatinamente hasta llegar, ya en abstracto, a resultados generales, como los algoritmos de las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división de números fraccionarios.

En la escuela primaria en el ciclo escolar actual 93-94 se

introdujo el tema de las fracciones hacia el tercer grado y la multiplicación y división con fracciones pasó a la secundaria. Lo anterior se basa en la dificultad que tiene los niños para comprender las fracciones y sus operaciones en los grados en los que se proponían anteriormente.

Los números fraccionarios indica valores numéricos de cantidades mayores, iguales o menores a una unidad elegida arbitrariamente y que se han dividido en partes iguales.

Una fracción consta de dos términos llamados numerador y denominador. El denominador indica en cuantas partes iguales se ha dividido la unidad principal y el numerador cuántas de esas partes se toman. Para expresar una fracción se escriben los términos separados por una raya horizontal u oblicua, ejemplo:  $\frac{6}{9}$ ; 6/9; arriba será el numerador y abajo de la raya el denominador.

Para leer una fracción se enuncia primero el numerador y después el denominador. Así por ejemplo en la fracción 6/9 el número 6 es el numerador, el 9 es el denominador y 6 y 9 son los términos de la fracción, por lo que se lee como seis noveno.

Estos términos no deben dársele a los alumnos mecánicamente, pues como ya hemos dicho no se realizaría el aprendizaje; en clases objetivas, el maestro aplicará estrategias y planteará situaciones donde el niño aplique correctamente los números fraccionarios.

Debemos seleccionar cuidadosamente los materiales idóneos para su enseñanza y hacer que el niño descubra su aplicación

usando modelos de la vida diaria como hojas de papel y sus golosinas para que de esta manera el niño logre comprender el uso de las fracciones.

## 2.2 El niño y los números fraccionarios

Los objetivos de aprendizaje dependen en gran medida de la eficiencia del proceso enseñanza-aprendizaje; así también de la concepción que el profesor tenga del proceso, ya que si éste, promueve la participación consciente de sus alumnos en el proceso-aprendizaje, mediante la búsqueda común de selecciones o problemas propuestos la elaboración de modelos matemáticos propios y la interpretación y aplicación de los resultados obtenidos dentro del modelo y la reflexión sobre situaciones propuestas; logrará que sus alumnos aprendan matemáticas (fracciones comunes).

Planificación del curriculum, es el proceso mediante el cual se establecen objetivos deseables que los alumnos deben lograr a través del aprendizaje conducido, se seleccionan y organizan los medios a través de los cuales se facilitará el alcance de los objetivos y se preveen las formulas de evaluación de los productos de aprendizaje. (9)

Para cumplir tal propósito es necesario contar con materiales de enseñanza actualizados que correspondan a las necesidades de aprendizaje de los niños y que incorporen los

---

(9) ANTOLOGIA, UPN, Planificación de las actividades docentes, p. 47.



avances del conocimiento educativo.

Con los cambios operados con la modernización educativa el docente es más que nadie quién tiene que actualizarse, para que se de el cambio y para que el niño (alumno) sea el beneficiado.

" Los contenidos deben responder a las necesidades básicas de aprendizaje del individuo y de la sociedad". (10)

Los proyectos sobre la aplicación de los números fraccionarios vienen a darse más objetivos y prácticos, dejan de ser tediosos y complicados, siempre y cuando el docente tome en cuenta al niño en todos sus aspectos.

Para que el niño logre realmente el aprendizaje de las fracciones es necesario que las observe y las manipule, logrando así óptimos resultados.

El conjunto de los números racionales está formado por los números que comunmente llamamos fraccionarios, fracciones o quebrados, son con los que se pueden realizar divisiones con la mayor exactitud posible.

Si tomamos una figura unitaria y fraccionamos su interior en partes iguales: las 4 partes representan al denominador de la

$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$

fracción (partes en que se dividió el entero)  $\bar{4}$

si se toman 3 partes de ese entero, estas repre-

sentan al numerador o sea fracciones tomadas y

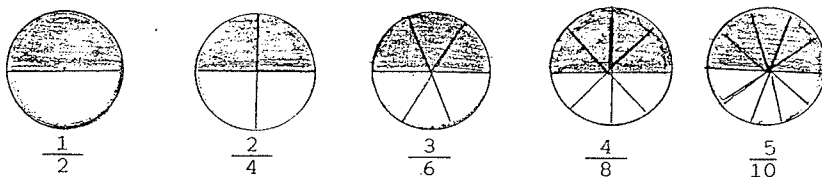
debe escribirse sobre la línea fraccionaria  $\frac{\quad}{3}$ ; el número fraccionario quedaría  $\frac{3}{4}$ , que se lee tres cuartos.

(10) CONALTE, Perfiles de desempeño para preescolar, primaria y secundaria, p. 22.

Cuando la fracción no llega a formar un entero, se le denomina fracción propia ejemplo  $\frac{3}{4}$ ; pero si la fracción es mayor que el entero, se le llama fracción impropia, como:  $\frac{5}{4}$ ;  $\frac{4}{2}$

### 2. 3 Fracciones equivalentes

Si observamos las siguientes figuras



notamos que la parte sombreada de estas fracciones son del mismo tamaño, o mejor dicho iguales. Podemos decir que :

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10};$$

así, podríamos encontrar infinitos ejemplos que representarán la fracción o quebrado.

Esta serie de fracciones que representa a un mismo número, se llaman número racional.

Existe una regla para reconocer dos fracciones equivalentes por ejemplo:  $\frac{1}{2}$  es equivalente a  $\frac{4}{8}$

un medio

cuatro octavos

Para encontrar la respuesta se hará por medio de la multiplicación de factores cruzados.

### Factores cruzados

$$1 \times 8 = 8$$

$$2 \times 4 = 8$$



El producto del numerador de la primera fracción por el denominador de la segunda fracción debe ser igual al producto del denominador de la primera fracción por el denominador de la segunda fracción.

La regla sirve para encontrar la equivalencia de dos fracciones, bastará con multiplicar sus factores cruzados.

Procesos de amplificación y simplificación de fracciones.

Amplificar una fracción quiere decir que multiplicamos el numerador y el denominador por un mismo número, ejemplo:

amplificar la fracción  $\frac{2}{3}$  por 2, 3 y 4

$$\frac{2}{3} \times \frac{2}{2} = \frac{4}{6} \text{ se obtiene } \frac{2}{3} = \frac{4}{6}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{3} = \frac{6}{9} \text{ se obtiene } \frac{2}{3} = \frac{6}{9}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{4} = \frac{8}{12} \text{ se obtiene } \frac{2}{3} = \frac{8}{12}$$

Obtuvimos tres fracciones que en apariencia se ven diferentes ( $\frac{4}{6}$  ;  $\frac{6}{9}$  ;  $\frac{8}{12}$  ), pero tienen el mismo valor.

Entonces, una fracción no cambia su valor si multiplicamos su numerador y su denominador por un mismo número.

Simplificar es reducir, para hacer más simple, más sencillo ejemplo: dada la fracción  $\frac{4}{8}$ , simplificar su numerador y su de-

nominador por un mismo número. Antes de simplificar la fracción se debe buscar un número que sea divisible entre 4 y 8, es decir, un número que esté contenido en los dos al mismo tiempo. Entonces si 4 y 8 son números pares, son divisibles por 4 y 2; quedaría 4 .

$$\frac{4}{8} : \frac{4}{4} = \frac{1}{2} \quad \text{o sea} \quad \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

#### 2.4 Fracciones mixtas

Las fracciones mixtas son aquellas que están formadas por un número entero y una fracción propia, ejemplo:  $2 \frac{1}{4}$  ;  $4 \frac{8}{9}$  ;  $5 \frac{9}{10}$

Para convertir fracción mixta a fracción impropia se aplica la siguiente regla: multiplicando el número entero por el denominador y sumándole el numerador de la parte fraccionaria, dándole por denominador el de la misma fracción, ejemplo:

$$3 \frac{2}{5} = \frac{3 \times 5 + 2}{5} = \frac{15 + 2}{5} = \frac{17}{5} \quad \text{o sea que} \quad 3 \frac{2}{5} = \frac{17}{5}$$

Una fracción impropia se convierte a fracción mixta o entero dividiendo el numerador entre el denominador. El cociente corresponde a la parte entera y la fracción se forma tomando el residuo como numerador y el divisor como denominador  $\frac{38}{7} = 38 : 7 = 5$  y sobran 3 quedando,  $\frac{38}{7} = 5 \frac{3}{7}$  ; estos procesos son aplicados para la operatividad de las fracciones.

Al trabajar con fracciones, no debemos olvidar que son de gran ayuda, las representaciones pictóricas y la variedad de objetos, para inducir al niño a descubrir la aplicación de las reglas.

## 2.5 Operaciones fraccionarias

### Adición con números racionales

Cuando en una suma de fracciones, tienen el mismo denominador, sólo se suman los numeradores y el denominador es el mismo.

$$\text{Ejemplo: } \frac{4}{6} + \frac{2}{6} + \frac{5}{6} = \frac{11}{6} = 1 \frac{5}{6}$$

si es posible se simplifica. Si las adiciones de fracciones son de diferentes denominadores, se busca a los denominadores un número divisible entre ellos. Ejemplo:  $\frac{3}{4} + \frac{2}{8} = \frac{\quad}{8}$

y se sacan los equivalentes que tengan como denominador el número divisible (en este caso 8)

$$\frac{3}{4} = \frac{\quad}{8}$$

$$\frac{2}{8} = \frac{\quad}{8}$$

retomando las reglas anteriores se concluye que:

$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{2} = \frac{6}{8} \quad \text{y} \quad \frac{2}{8} \times \frac{1}{1} = \frac{2}{8}$$

por lo tanto el desarrollo quedaría:

$$\frac{3}{4} + \frac{2}{8} = \frac{6}{8} + \frac{2}{8} = \frac{8}{8} = 1$$

en la misma forma se hace la adición, si son de dos, tres o más fracciones. Ahora cuando no hay entre los denominadores un número divisible se aplica otra regla, que consiste en multiplicar sus denominadores y encontrar equivalentes con la suma de los denominadores, a cada fracción. Ejemplo:

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{2} + \frac{1}{5} = \frac{\quad}{30}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{\quad}{30} \quad \text{es} \quad \frac{2}{3} \times \frac{10}{10} = \frac{20}{30}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{\quad}{30} \quad \text{es} \quad \frac{1}{2} \times \frac{15}{15} = \frac{15}{30}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{\quad}{30} \quad \text{es} \quad \frac{1}{5} \times \frac{6}{6} = \frac{6}{30}$$

por lo tanto, el desarrollo quedaría:

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{2} + \frac{1}{5} = \frac{20}{30} + \frac{15}{30} + \frac{6}{30} = \frac{41}{30} = 1 \frac{11}{30}$$

Adición con fracciones mixtas

$$4 \frac{2}{3} + 6 \frac{4}{3} =$$

$$3 \frac{1}{2} + 5 \frac{2}{4} =$$

Cuando se dan estas sumas con fracciones mixtas del mismo de nominador. Ejemplo:  $2\frac{1}{4} + 5\frac{1}{4} = \underline{\quad}$ ; se suman los enteros anotando el total y luego se suman los numeradores de las fracciones, colocando arriba de la raya fraccionaria, que se coloca después del entero anotado y el denominador es el mismo; quedando el desarrollo así:  $2\frac{1}{4} + 5\frac{1}{4} = 7\frac{2}{4} = 7\frac{1}{2}$ ; leyendose siete enteros dos cuartos, ésta fracción puede ser simplificada quedando siete enteros un medio.

Para sumar números mixtos de diferentes denominadores, se convierten las fracciones mixtas a impropias y se desarrollan como como las indicadas en la adición de fracciones.

Sustracción de números racionales

Dos fracciones pueden restarse, sólo, si están expresadas en la misma unidad fraccionaria, o sea si tienen el mismo denominador. Para restar dos fracciones que cumplen estas condiciones, basta con hallar la diferencia de los numeradores para obtener el numerador de la fracción resultante; y el denominador es el

mismo . Luego si es posible se simplifica. Ejemplo:

$$3/6 - 2/6 = 1/6 ; 8/5 - 3/5 = 5/5 = 1$$

Para realizar resta de fracciones que tengan diferente denominador, primero se transforma en fracciones equivalentes que tengan el mismo denominador, luego se resta el numerador de la primera al numerador de la segunda y el denominador pasa a ser el mismo. Ejemplo:  $1/2 - 1/8 = 4/8 - 1/8 = 3/8$

Otro procedimiento es multiplicar la primera fracción por el denominador de la segunda, luego la segunda fracción con el denominador de la primera, después nada más se hace la resta.

$$\text{Ejemplo: } 5 - 3 = \frac{5 \times 8}{7 \times 8} - \frac{3 \times 7}{8 \times 7} = \frac{40}{56} - \frac{21}{56} = \frac{19}{56}$$

Para efectuar resta de números mixtos se convierten primero a impropios y luego a la primera fracción se le busca una fracción equivalente que tenga el mismo denominador de la segunda, después se efectúa la resta. Ejemplo:

$$3 \frac{1}{2} - 1 \frac{1}{4} = \frac{7}{2} - \frac{5}{4} = \frac{14}{4} - \frac{5}{4} = \frac{9}{4} = 2 \frac{1}{4}$$

Si algún número es un entero, se le pone como denominador uno y se procede de la misma manera que la anterior.

$$\text{Ejemplo: } 5 - 2 \frac{3}{4} = \frac{5}{1} - \frac{11}{4} = \frac{20}{4} - \frac{11}{4} = \frac{9}{4} = 2 \frac{1}{4}$$

#### Multiplicación de fracciones

Para multiplicar dos o más fracciones se multiplican separadamente los numeradores y denominadores, después si es posible se simplifica el resultado.

$$\text{Ejemplo: } \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{2 \times 3}{3 \times 4} = \frac{6}{12} \qquad \frac{3}{4} \times \frac{6}{3} \times \frac{5}{8} = \frac{90}{96} = 1 \frac{6}{96}$$

Para multiplicar números mixtos se convierten primero en fracciones impropias y después se multiplican aplicando la regla anterior.

$$\text{Ejemplo: } 1 \frac{3}{4} \times 4 \frac{1}{2} = \frac{7}{4} \times \frac{9}{2} = \frac{63}{8} = 7 \frac{7}{8}$$

Para realizar multiplicación de fracciones entre una fracción, y un número entero, se multiplica el numerador por el entero, el denominador es el mismo.

$$\text{Ejemplo: } \frac{2}{3} \times 18 = \frac{2 \times 18}{3} = \frac{36}{3} = 12$$

#### División de fracciones

Para dividir una fracción entre otra se multiplica la primera por la segunda invertida. Luego se simplifica.

$$\text{Ejemplo: } \frac{5}{6} : \frac{2}{3} = \frac{5}{6} \times \frac{3}{2} = \frac{15}{12} = \frac{5}{4} = 1 \frac{1}{4}$$

Para dividir números mixtos se reducen primero a fracciones impropias y se procede de la manera anterior.

$$\text{Ejemplo: } 2 \frac{3}{4} : 3 \frac{1}{2} = \frac{11}{4} : \frac{7}{2} = \frac{11 \times 2}{4 \times 7} = \frac{22}{28} = \frac{11}{14}$$

" La necesidad de medir magnitudes continuas tales como la longitud, el volumen, el peso, etc. llevó al hombre a introducir los números fraccionarios". (11)

Existen varias formas de resolver operaciones con fracciones : objetivos, gráficos y con la aplicación de reglas para su operatividad.

---

11) BALDOR, Aurelio, Algebra, p.28.



Para la solución de problemas que se nos presentan en matemáticas, es imposible atenernos al uso de procedimientos directos y ejercicios de nuestros sentidos, pues además de ser insuficientes, generalmente nos conducen a error.

Mediante deducciones, demostraciones, definiciones matemáticas y demás razonamientos, se han creado una serie de métodos y fórmulas que nos permiten resolver nuestros problemas de una manera indirecta más cómoda y precisa. (12)

Cuando el alumno a comprendido por medio de procedimientos directos, deberá entonces aplicar reglas y fórmulas que le servirán para resolver problemas mas complicados.

En el área de las matemáticas, por lo general se sabe de las dificultades para el estudiante por lo cual se exige, mucha práctica en sus ejercicios y razonamientos en sus formulas, por eso no basta con estudiar, sino con practicar, en este caso los múltiples usos de las fracciones comunes.

---

(12) SANCHEZ, Meza, José Ma., Matemáticas tercer curso, p. 9.

### 3. LA ESCUELA Y SU ENTORNO SOCIAL

#### 3.1 Situación geográfica

En el aspecto geográfico de la comunidad, la escuela primaria rural "Abías Domínguez Alejandro", situado en el estado de Tabasco, que es uno de los 32 estados que conforman a la República Mexicana. Tabasco es una tierra muy cálida y húmeda, en donde abundan los ríos grandes y pequeños, lagunas y lagos, pantanos y tremendales. Hay agua por todos lados.

Todas las corrientes de agua de los llanos de Tabasco desahogan en el Golfo de México, donde se encuentra ubicado el municipio de Paraíso, uno de los 17 que integran dicho estado.

Paraíso se localiza dentro de la región de la Chontalpa, este municipio fue fundado hacia los años de 1848 a 1852, según datos que aporta el Profr. Samuel Magaña Cortes en su monografía del municipio de Paraíso. ( Ver anexo N° 1 )

Sus límites son los siguientes:

Al norte con el Golfo de México, al sur con el municipio de Comalcalco, al este con los municipios de Centla, Nacajuca y Jalpa de Méndez, al oeste con el municipio de Cárdenas.

El origen de su nombre se deriva a partir de un árbol llamado Paraíso, se sabe que los primeros pobladores se comunicaban por el río Seco, teniendo por desembarcadero o paso, un lugar en la margen derecha del mencionado río, donde se encontraba el frondoso árbol que daba sombra a los viajeros.

Paraíso tiene una extensión territorial de 577.55 Km<sup>2</sup>, re -  
partida en: 5 colonias, 4 fraccionamientos, 25 rancherías, 17 eji-  
dos y la ciudad. La escuela nombrada anteriormente tiene su ubi-  
cación dentro de la colonia Lázaro Cárdenas del Río, esta colonia  
queda ubicada a 2 Km de la cabecera municipal. (Ver anexo N° 2)

### 3.2 Fundación de la colonia 'Lázaro Cárdenas del Río

La colonia fue construida en tres etapas. De 1982 a 1985 la  
1ª y 2ª etapa, la 1ª fue construída con 149 casas y entregada por  
el señor Salvador Barragan Camacho, el día 26 de septiembre de  
1986 a trabajadores del S.T.P.R.M. (Ver anexo N° 3)

Los primeros colonos pobladores fueron las familias: Acuña  
Castillo, Vargas Alejandro, Lezcano Galmiche, Primitivo Blanco  
Peralta, Ignacio Cruz Alvarado, Raúl Román Mendo, Raúl Godoy Rico  
Carmen Cortes Cervantes, Arturo Martínez Moncayo.

La 2ª etapa se entrega en 1989 y 1990 por el señor Roberto  
Ricardez Orueta, con 29 casas a los trabajadores de confianza Y  
a los trabajadores sindicalizados 294. En 1991, la compañía Agota  
inicia la construcción de la 3ª etapa y es entregado el 31 de a-  
gosto de 1992, 100 casas para los trabajadores del sindicato y  
100 más para los de confianza. Esta colonia cuenta con una pobla-  
ción de 2 352 habitantes aproximadamente, 1 148 hombres y 1 204  
mujeres, sus pobladores son de diferentes partes de la República,  
sobre todo de los estados de Veracruz, Oaxaca, Chiapas entre

otros. Existen diferentes ideologías religiosas, pero predomina el catolicismo, la comunidad celebra el día 12 de diciembre "la Guadalupe" fiesta patronal anual.

En la avenida de la 1ª etapa está ubicada la Clínica de Pemex que comenzó a dar servicio un 26 de junio de 1987. También se cuenta con otros tipos de servicios como el de transporte, el telefónico y cable visión.

Su primer delegado fue el señor Julio Cesar Sánchez Alejandro en su periodo de 1987 a 1989. Después le sustituyó el señor Eduardo Rangel Lalo de 1990 a 1992 y actualmente ocupa este cargo el señor Salomón Segura.

### 3.3 La escuela

La escuela se llama Abías Domínguez Alejandro, nombre de un profesor que nació en la ciudad de Paraíso Tabasco, el día 31 de agosto de 1904 y falleció el 21 de noviembre de 1976. Trabajó en varios municipios y comunidades de la ciudad de Paraíso.

Esta escuela es de nueva creación, está ubicada en la colonia Lázaro Cárdenas del Río, adscrita a la zona escolar no. 38 a cargo del Profr. y Lic. Francisco José Pérez Romero, fundada el 10 de septiembre de 1990, el director de la escuela el profesor Aihás Jiménez Ulín inicia en aquel entonces con 5 maestros y 195 alumnos, actualmente la población escolar creció, dando como consecuencia el aumento de maestros, laborando en el presente periodo escolar 10 maestros y un director, con 329 alumnos inscritos

de los cuales 127 son hombres y 152 mujeres.

La escuela materialmente no estaba construida, por lo que las clases se dieron y aún se dan (a cuatro grupos) en unas casas habitación; más adelante el gobierno y la comunidad (comité de solidaridad), comenzaron a construir la escuela. (Ver anexo N° 4)

En el mes de abril de 1993, tres grupos pasaron a laborar en las tres primeras aulas, las cuales fueron entregadas por el C. Pdte. Lic. José Manuel Barjau Pérez. Ya para el período escolar 1993-1994 se trabajaban en siete aulas, cada aula cuenta con luz y ventiladores, la escuela se complementa con los servicios sanitarios y una plaza cívica que construye el comité de solidaridad, los cuatro grupos restantes de la escuela reciben clases en las casas-habitación, ubicadas en la manzana no. 12 y casas 8, 10, 12.

La escuela lleva la clave : 27DPRI885Z, y queda ubicada en el boulevard de la 2ª etapa, a un costado de el Jardín de Niños "Agustín Melgar" (Ver anexo N° 5)

#### 3.4 Mi grupo escolar

El grupo escolar que atiendo es el 6º "A", con 10 niños y 16 niñas, haciendo un total de 26 alumnos, los cuales asisten con regularidad a las clases.

Como en todo grupo hay niños que se les dificulta el aprendizaje y otros que tiene mucha facilidad para ello; son hijos de padres de diversa situación económica (campesinos, obreros y profesionistas), los cuales en su mayoría se preocupan por el aprendi-

zaje y enseñanza de sus hijos. Asisten a las juntas y siempre llegan a preguntar: ¿cómo va mi hijo (a)??. Estos diálogos con los padres da como consecuencia un acercamiento hacia ellos y por lo tanto me permite conocerlos más a fondo.

Debo mencionar que con el estudio que he llevado en la Universidad Pedagógica Nacional, reconozco y me siento bien al decirlo: que mi actitud como maestra ha cambiado, dándome cuenta que en el grupo, al trabajar tomo en cuenta la personalidad del niño, situación que había olvidado con el paso de los años y que ahora, vuelvo a retomar. Por eso al hablar de mi grupo escolar me satisface hacerlo y poder anotar como son ellos.

Siento su entusiasmo cuando trabajamos, son participativos y muy unidos a pesar de ser de alumnos de diferentes estados de la república y de hablar de diversas formas, no ha sido obstáculo para que se desenvuelvan bien dentro del salón de clases, ya que en su mayoría, los trabajos de equipo los realizan muy bien.

Reconozco que los alumnos son lo que el maestro quiere, digo esto porque he comprobado que con el trato diario, mis alumnos en el salón, cumplen con los requisitos de la clase, ejemplo: el que ellos concluyan y digan con sus propias palabras el concepto del tema tratado, sin necesidad que les dicte el concepto; esto ayuda a los niños que les cuesta trabajo entender el contenido, como es Norma, Fanny, Jhonny y Luis Alberto, quienes después de escuchar a sus compañeros, pueden concluir sus trabajos, sin necesidad de pegarles o castigarlos.

Ellos se sientan en el lugar que les agrada, el moviliario es manejable (sillas de paleta) en el día se hacen círculos.

equipos de trabajo, en filas, etc., ya que tengo la ventaja de trabajar con pocos alumnos y contar con un salón amplio y ventilado, todo esto hace que pueda atenderlos más de cerca, o sea que según la actividad, el moviliario se cambia de posición y a ellos les agrada trabajar dentro y fuera del salón, sobre todo si se introduce el tema con una dinámica. (Ver anexo N° 6)

En los equipos de trabajo dentro del salón, siempre se cambian los integrantes, notando que a Luis Alberto, Johnny, Fanny y Norma a veces son rechazados en los equipos, sobre todo si quedan con los alumnos más responsables, pues ellos son muy lentos para trabajar, pero es ahí donde he intervenido para que no sean menospreciados por el grupo y he logrado que trabajen en los equipos, manteniendo la unidad en el trabajo, ya no se siente el divisionismo que a principio del año escolar había.

Al iniciar el año escolar, se acordó celebrar sus cumpleaños cada fin de mes y ellos se organizan y así cada mes, realizan en el salón de clase en las últimas horas sus festejos (llevan comida, grabadoras, cassette, cámaras fotográficas) y ellos conviven, esto ha hecho que el grupo se mantenga unido, digo esto, porque en un ejercicio que realicé de español, donde quería calificar su escritura y redacción, les dije: por escrito anotarán, cómo les parecen sus clases, ¿qué les gusta? ¿qué no les gusta? y al revisar el trabajo, la mayoría concidió en sus apreciaciones favorables. A través de esos escritos y otros más conozco a los que tienen problemas con su escritura, como es Luis Alberto Cruz Ruiz, Jhonny Rubén Gallardo López, Norma Leticia Rueda Gómez y Renato Mar Casanova, quienes últimamente han ido mejorando su escritura

a través de ejercicios de redacción que ellos practican.

Digo que han ido mejorando, porque al revisar encuentro menos errores, que les corrijo, además he platicado con sus padres para que revisen el trabajo de sus hijos y le ayuden a la escritura correcta, por ejemplo Luis tiene 13 años y la qu la escribe como c, une las palabras y escribe lento e incompleta las palabras; al hablar con su mamá, me enteré que de pequeño fué alumno del grupo integrado por lo que después de cambiar impresiones ella dijo, que lo inscribiría en la escuela de la ciudad de Comalcalco para que le siguieran dando clases de educación especial donde actualmente asiste por las tardes.

A los alumnos les gusta asistir a la biblioteca que se encuentra en el centro, donde realizan investigaciones de Ciencias Naturales, Historia, Geografía y de Educación Cívica, trabajan con fichas resumen, elaboran cuestionarios, exponen por equipos sus trabajos, elaboran periódicos murales y organizan los homenajes a la Bandera cuando le toca al grupo, donde participan todos ya sea con poesía coral, bailables o representaciones según la fecha conmemorativa; en deporte tiene su equipo de fútbol.

En conclusión puedo decir que la mayoría de los alumnos son participativos y muy sociables.



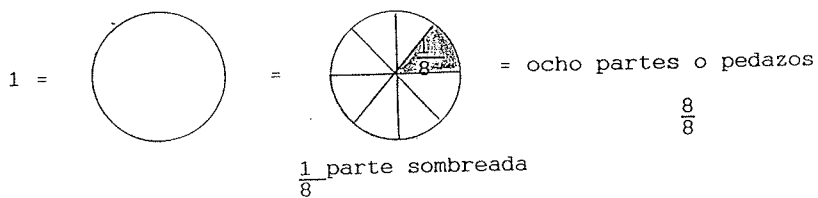
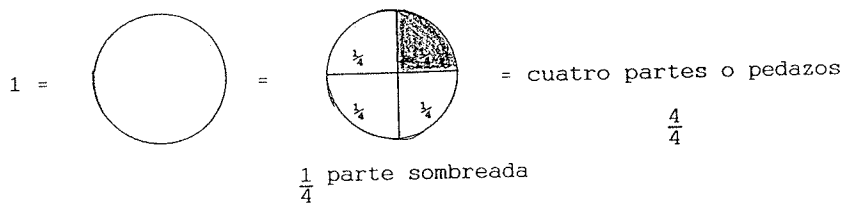
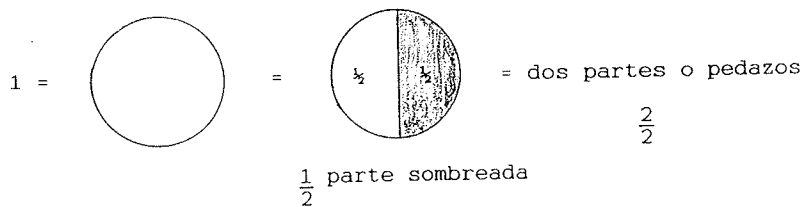
#### 4. PROPUESTA PEDAGOGICA Y ESTRATEGIAS GENERALES DE TRABAJO

En el presente trabajo de "Cómo despertar el interés por las fracciones en los niños de educación primaria" se hará notar, que la enseñanza de las fracciones comunes debemos presentarlas al grupo en forma didáctica, que al alumno se le familiarize en el ambiente fraccionario, no deseamos solucionar los problemas de fracción como por arte de magia; la intención es señalar aspectos que se deben ver en el sexto grado de educación primaria. Tomando en cuenta que las fracciones son un conjunto de números pero que sus propiedades son distintas a la de los enteros, señalándoles la diferencia y así mismo su importancia.

Con base en el programa emitido por la Secretaría de Educación Pública y retomando los conocimientos anteriores del alumno, se hacen las siguientes propuestas:

- \* Establecer una situación problemática, donde los niños visualicen y distingan las diferencias, las igualdades y sus valores de las fracciones.
- \* Utilizar la diversidad de temas en donde se relaciona la noción de fracción.
- \* Practicar cada una de las propuestas dentro de el ambiente donde se desenvuelve el alumno.
- \* Plantear problemas de reparto de objetos enteros (frutas, verduras, papel, plastilina, etc.), estableciendo una problemática de repartición, de un entero entre dos personas, cuatro personas y ocho personas.

\* Establecer el conocimiento de diferencia en la visualización de los números enteros y fraccionarios, presentando objetiva y gráficamente: medios, cuartos y octavos, asignándoles su representación convencional,  $\frac{1}{2}$  ;  $\frac{1}{4}$  ;  $\frac{1}{8}$  ; ejemplo:



un entero ;



un medio ;



un cuarto ;

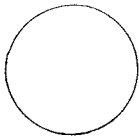


un octavo

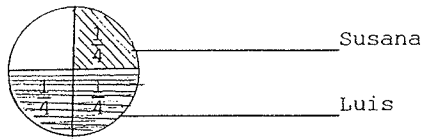
\* Plantear soluciones de problemas que impliquen la suma de fracciones, manipulando objetos, con la intención de que el niño visualice las equivalencias.

Ejemplos:

1.- Susana se comió  $\frac{1}{4}$  de pan y Luis  $\frac{2}{4}$  del pan. ¿Cuánto de pan se comieron?. R:  $\frac{3}{4}$



1 pan



$$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{1+2}{4} = \frac{3}{4}$$

2.- Alicia compró  $\frac{1}{2}$  de sandía y Rubén  $\frac{3}{4}$  de sandía. ¿Cuánto de sandía compraron entre las dos?.

(Objetiva y gráficamente el alumno comprenderá mejor)



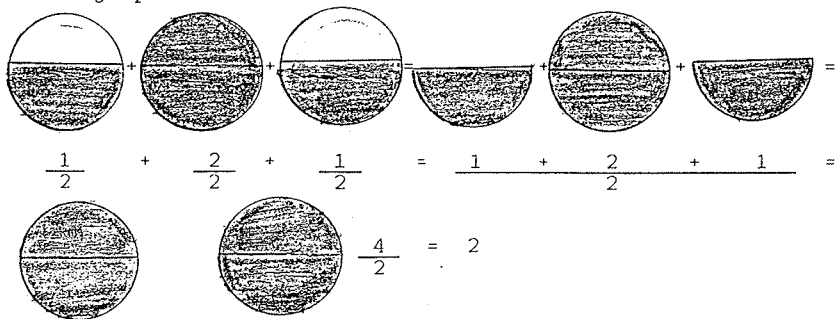
$$\frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{2}{4} + \frac{3}{4} = \frac{5}{4} = 1 \frac{1}{4}$$

El alumno concluirá que en  $\frac{1}{2}$  hay  $\frac{2}{4}$  y sustituyendo  $\frac{1}{2}$  por  $\frac{2}{4}$  podrá realizar la suma:  $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{2}{4} + \frac{3}{4} =$  ; o sea que se dará cuenta que  $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$  y así progresivamente irá comprendiendo hasta aplicar las reglas de equivalentes que debe saber.

Quedando la operación así:  $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{2}{4} + \frac{3}{4} = \frac{2+3}{4} = \frac{5}{4} = 1 \frac{1}{4}$

En el planteamiento de estos problemas, tomar en cuenta la fracción de octavos y distinguirlos de cuartos y medios con colores, así mismo, trabajar con otros objetos como: 1 litro de agua 1 taza de azúcar, 1 metro de cinta, etc.

\* Que al elaborar una suma de fracciones, el maestro primero lo muestre objetivamente y después lo represente en forma numérica, iniciando con medios, señalando la relación de números enteros con la suma de números fraccionarios, esto es cuando rebasamos la cantidad fraccionaria invadiendo el territorio de los enteros ejemplo:



La suma quedaría:  $\frac{1}{2} + \frac{2}{2} + \frac{1}{2} = \frac{1 + 2 + 1}{2} = \frac{4}{2} = 2$

\* Manejar de la forma anteriormente mencionada la resta de fracciones, así como la introducción de tercios, quintos y sextos.

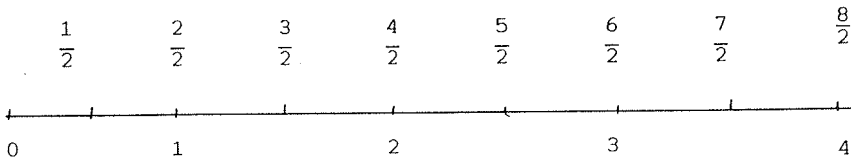
\* Que al plantear un problema de suma y resta de fracciones se apeguen a los que se originan en la vida cotidiana.

Ejemplo:

$\frac{1}{2}$  taza de azúcar +  $\frac{1}{2}$  taza de azúcar = 1 taza de azúcar.

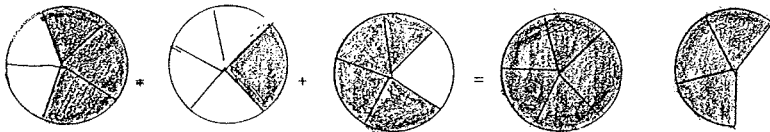
Convencionalmente con lo que compran en las tiendas de abarrotes (azúcar, arroz, aceite, frijol etc.).

\* Al representar las fracciones en la recta numérica, el maestro debe dar una explicación que parta de la representación de números enteros.



\* Para el tema de fracciones mixtas se debe partir de la suma de fracciones con igual denominador pero que su total rebase un entero con ejemplos sencillos.

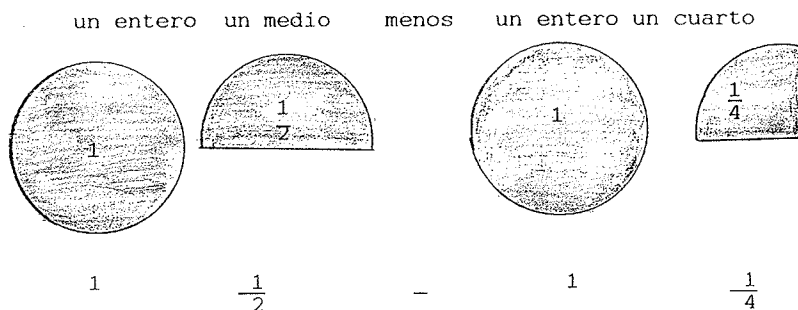
$$\frac{3}{5} + \frac{1}{5} + \frac{4}{5} = \frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}$$



tres más un más cuatro igual a ocho convertido  
quintos más quinto más quinto quinto a: un  
entero  
tres  
quintos.

Para enseñar las equivalencias, se utilizará el mismo procedimiento, en forma objetiva, procurando llevarlos a una práctica de comprobación instantánea.

Para plantear y resolver problemas de suma y resta de fracciones mixtas, se debe emplear objetos o dibujos ejemplo:



$$1 \frac{1}{2} - 1 \frac{1}{4} =$$

Con este planteamiento el alumno debe comprender que para la realización de este tipo de operaciones, debe buscarse el mismo denominador, (que sean partes iguales) viendo el dibujo, observarían que convirtiendo a cuartos, podría hacerse la resta, en este caso.

$1 \frac{1}{2} - 1 \frac{1}{4} =$       Los enteros se restan:  $1 - 1 = 0$  (desaparecen los enteros en este ejemplo) y quedaría:

$1 - 1 ; 2$  sustituye a  $1$  y así se puede restar porque ya son partes iguales, quedando la resta planteada de la siguiente mane-

$$1 \frac{1}{2} - 1 \frac{1}{4} = 1 - 1 + \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{4} \right) = 0 + \frac{2 - 1}{2} = \frac{1}{2}$$

como puede apreciarse en el ejemplo anterior, para restar dos números mixtos, se restan separadamente los enteros y las fracciones y después se suman los resultados obtenidos.

\* Para convertir fracciones mixtas a impropias y viceversa es conveniente constatar el avance de aprovechamiento en el grupo sobre fracciones, con el propósito de nivelar y esclarecer dudas.

Hay que tener cuidado al restar números mixtos, ya que en muchas ocasiones la parte fraccionaria del minuendo es menor que la del sustraendo, en cuyo caso se necesita transformar los términos del minuendo para hacer posible la sustracción. Ejemplo:

$$4 \frac{1}{4} - 2 \frac{3}{4} = 4 - 2 + \left( \frac{1}{4} - \frac{3}{4} \right) = 2 + \frac{1 - 3}{4}$$

como  $\frac{1}{4}$  es menor que  $\frac{3}{4}$  y es imposible restar  $1-3$  con números enteros, se necesita transformar  $4 \frac{1}{4}$  en  $3 + \frac{4}{4} + \frac{1}{4}$ , es decir, en  $3 \frac{5}{4}$  por consiguiente quedaría:

$$4 \frac{1}{4} - 2 \frac{3}{4} = 3 \frac{5}{4} - 2 \frac{3}{4} = 3 - 2 + \left( \frac{5}{4} - \frac{3}{4} \right) = 1 + \frac{5 - 3}{4} = 1 + \frac{2}{4} = 1 \frac{2}{4} = 1 \frac{1}{2}$$

Así que:  $4 \frac{1}{4} - 2 \frac{3}{4} = 1 \frac{1}{2}$ .

Otra manera de restar números mixtos consiste en convertir éstos en fracciones impropias y luego efectuar la resta del modo explicado anteriormente. Ejemplo:

$$11 \frac{5}{6} - 7 \frac{2}{3} = \frac{71}{6} - \frac{23}{3} = \frac{71 - 46}{6} = \frac{25}{6} = 4 \frac{1}{6}$$

Nota. Primero debe trabajarse objetivamente y que el alumno razone y descubra lo anteriormente planteado.

\* Es convincente establecer la relación y conversión de números fraccionarios con los números decimales, estableciendo la igualdad entre dos cantidades.

Para expresar un número fraccionario en forma decimal hay que tener en cuenta ciertos criterios:

- 1.- Separar la parte entera de la fraccionaria mediante un punto decimal: las cifras a la izquierda del punto representan un número entero, y los dígitos a la derecha del punto representan un número fraccionario.
- 2.- La última cifra del número decimal debe ocupar la posición correspondiente al orden de las unidades decimales a que pertenece la fracción.
- 3.- Para satisfacer el criterio anterior, deben completarse con ceros las posiciones correspondientes a las órdenes decimales faltantes, si es que es necesario.
- 4.- Si el número decimal carece de parte entera hay que escribir un cero a la izquierda del punto.

Para convertir una fracción decimal en fracción común, se escribe como numerador el decimal sin el punto, y como denominador, la unidad decimal correspondiente (tienen por denominador 10 o una potencia de 10) ejemplo:

número decimal	fracción común
0 .340	$\frac{340}{1\ 000}$

Si el número decimal tiene parte entera, la conversión puede hacerse en forma de número mixto o de fracción impropia.

Ejemplo:



número decimal	número mixto	fracción impropia
-------------------	-----------------	----------------------

1.48	$1\frac{48}{100}$	$\frac{148}{100}$
------	-------------------	-------------------

\* Que se haga un círculo de igualdad entre decimales, fracciones y números mixtos, con el propósito de comprobar el dominio de las fracciones.

El método a utilizar en estas propuestas es el inductivo-deductivo, ya que se trabajará en forma objetiva, dándole al niño un tema en el cual encontrará una situación problemática la cual después de analizarla y razonarla la deducirá.

Al aplicar todas estas propuestas el maestro deberá tener muy en cuenta las etapas del desarrollo del niño y saber el momento oportuno para llevar a cabo estos temas.

No se puede desarrollar la comprensión en los niños, simplemente hablando .

La buena pedagogía debe abarcar situaciones que, presentadas al niño, le den la oportunidad de que él mismo experimente, en el más amplio sentido del término; probando cosas para ver que pasa, manipulando símbolos, haciendo preguntas y buscando sus propias respuestas, conciliando lo que encuentra una vez con lo que observa después, comparando sus descubrimientos con sus compañeros y así logre su propio aprendizaje.

## 5. APLICACION Y ANALISIS

La propuesta "Cómo despertar el interés por las fracciones en los niños de educación primaria", fué aplicada en el grupo de sexto grado grupo "A" de la escuela Abías Dominguez Alejandro Clave 27DPRI885Z, Sector N° 15, Zona Escolar N° 38 de la colonia Lázaro Cárdenas del Rio en Paraíso Tabasco.

Con autorización del director de la escuela, el profesor Aíhas Jiménez Ulín, inicié en el área de las matemáticas la aplicación de la propuesta. El lunes 14 de febrero de 1994 comencé en el grupo, teniendo presente trabajar dos días por semana, con una duración de 50 minutos aproximadamente, durante 16 semanas, para terminar el 21 de junio del mismo año.

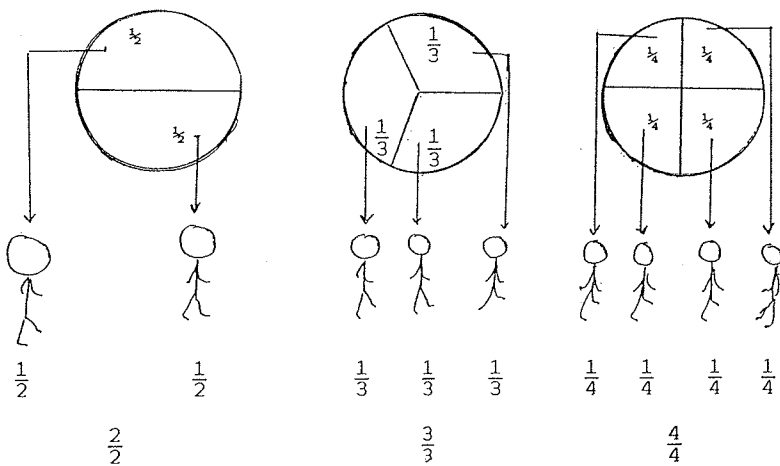
Sabiendo que de la eficiencia del proceso enseñanza-aprendizaje, depende el logro del objetivo, me propuse enseñar:

- \_\_\_ Las fracciones comunes, propias, impropias y mixtas.
- \_\_\_ Fracciones equivalentes.
- \_\_\_ Adición y sustracción con iguales y diferentes denominadores.
- \_\_\_ La multiplicación y división con fracciones.
- \_\_\_ El uso de las fracciones en porcentaje, razones y proporciones.

Comencé muy entusiasmada y con el propósito de obtener resultados positivos en esta tarea, aquella mañana después de platicar con mis alumnos y contarles acerca de mis estudios en la Universidad Pedagógica Nacional, y de su participación directa en la propuesta, se mostraron atentos y motivados por las prácticas que íbamos a iniciar. Ese día hablamos y observaron la función de los

números enteros y su división o reparto de enteros para llegar mas adelante a diferenciar enteros y fracciones, pues todo entero puede escribirse en fracción, pero esto no sucede a la inversa; una fracción no siempre es un entero, pero el entero siempre será fracción.

En otras clases ponía los siguientes ejemplos:



Después de la participación de los alumnos en diversos ejercicios les pedí que escribieran sus conclusiones, algunos anotaron: en una fracción cuando tienen igual numerador y denominador hay un entero.

En esta clase los alumnos ya tenían noción sobre fracciones comunes, situación que me sirvió de base en ésta práctica, el ejercicio que hicieron, lo contestaron acertadamente, y aprendieron a distinguir, el numerador y denominador así como sus funciones.

De la dedicación que uno ponga en la clase, será el resultado favorable que uno obtenga, sobre todo si el grupo tiene esa disponibilidad y se realiza en el momento oportuno, que debe propiciarse a través de actividades como: juegos o dinámicas que introduzcan al tema; el 15 de marzo por ejemplo, el grupo participó animadamente cuando se trazó una línea en el piso y se colocaron equipos de niños y a la orden de ENTEROS EN FRACCIONES saltaban y decían cualquier fracción que fuera entero ejemplo:

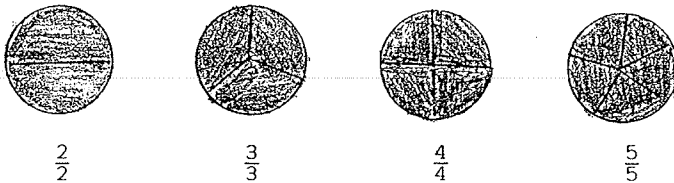
$\frac{2}{2}$  ;  $\frac{3}{3}$  ;  $\frac{4}{4}$  ;  $\frac{5}{5}$  etc. y si alguien decía  $\frac{2}{5}$  ;  $\frac{3}{4}$  ;  $\frac{1}{3}$  etc. perdía,

en esta no hubo confusión, pero cuando se decía: FRACCION PROPIA, FRACCION IMPROPIA, FRACCION MIXTA o FRACCIONES EQUIVALENTES, si se equivocaban por lo que deducí que al alumno no deben de revolverse los conceptos, sino llevarlos poco a poco para que asimilen bien, pues los objetivos de aprendizaje dependen en gran medida de la planificación y eficiencia del proceso.

Para afirmar el conocimiento al respecto, tuve que cambiar el método de enseñanza que estaba utilizando y comencé niño por niño, pudiendo observar que Luis Alberto, Johnny, Renato, Aurora, y Ruth Georgina son alumnos que tienen dificultad y son demasiado lentos en el aprendizaje de todas las materias; por eso le dediqué más tiempo a ellos y era a quienes interrogaba constantemente logrando en Luis Alberto y Ruth Georgina una mayor atención no así con los otros tres alumnos, que les falta razonar más.

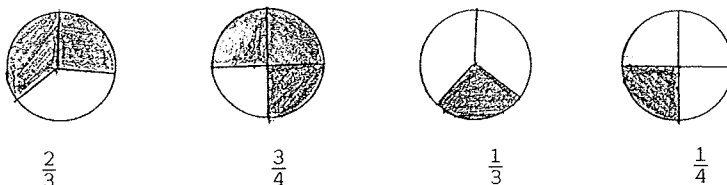
Como la confusión se daba en el valor de las fracciones, utilicé nuevamente los objetos, para resolver problemas y otras con dibujos que ellos mismos manejaban.

De esta manera al dibujar:



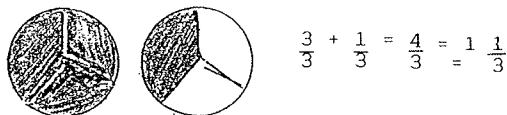
comprendieron que se trataba de un entero cuando el numerador y el denominador es el mismo número.

Cuando le cambié el dibujo y tomaba menos de las fracciones sombreadas, les recordé que se trataba de las fracciones propias. Obed dijo: maestra, son aquellas que no forman entero, Natalia lo confirmó diciendo: son las fracciones que no llegan a formar el entero. En su cuaderno dibujaron diferentes fracciones y también lo hicieron numéricamente, pasaron algunos al pizarrón, dibujando lo que otro compañero le decía, por ejemplo:



En clases siguientes retomando conceptos dados por los alumnos, iniciaba preguntando y dibujando en el pizarrón diferentes figuras, (los niños dibujaban en el pizarrón). Aquí utilizo círculos por mayor comodidad. Luego les dicté:  $\frac{4}{3}$  ;  $\frac{11}{8}$  ;  $\frac{8}{2}$  ; etc.

quedando así:



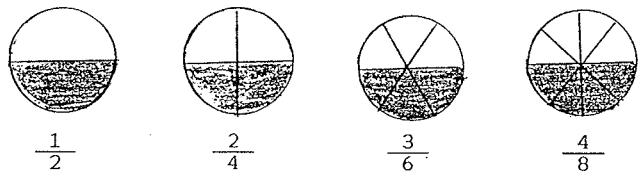
Tomando en cuenta que Binet define la inteligencia como la habilidad para ejecutar trabajos intelectuales, en el grupo apliqué pequeños exámenes para obtener el promedio numérico de la habilidad de conocimiento con respecto a fracciones. Al calificar a 25 alumnos, obtuve un promedio de 7.6 en un cuestionario de 10 preguntas en donde 4 alumnos quedaron en el nivel reprobatorio y 21 aprobaron dicho cuestionario, o sea un 84 % .

Si el ser humano tiene gracias al cerebro una capacidad de pensar, planear, deducir y accionar, entonces el trabajo del maestro consiste en proporcionar al niño, material adecuado a su edad, para estimularle el desarrollo intelectual con observaciones, experimentos, comparaciones y llegue a conclusiones que le sirva en su vida práctica, por eso para rescatar al 16 % de alumnos reprobados, comencé nuevamente a realizar ejercicios, con esos niños, comprobando que : Luis Alberto, Renato, Johnny Rubén y Sandra son alumnos que tardan en comprender los conceptos (esto siempre sucede en un grupo escolar).

A través de observaciones y comparaciones seguí con la aplicación de la propuesta, despertando el interés de los niños y sinceramente es un trabajo que necesita de toda la claridad en el desarrollo del tema y paciencia para transmitir el concepto sin que uno se lo diga, quiero decir que después de haber manipulado objetos, coloreado figuras, comparaciones etc. el alumno haga su propia conclusión, tomando en cuenta que no debe dársele pista, sino lograr que el niño, piense, razone y con sus propias palabras llegue a la conclusión muy personal. Esto fué logrado en varias ocasiones por Jasiel, Natalia, Irma, Marcos, Obed, Susana, Jorge y Suny, cuando esto sucedía, sentía gran emoción y sa-

tisfacción de lograr en parte lo que me había propuesto, eso me hizo, planear y preparar mejor mis actividades con los niños.

Cuando traté las operaciones con fracciones les recordé las fracciones equivalentes y se hicieron dibujos ejemplo:



Ellos observaron que de  $\frac{1}{2}$  si se sacan 2 partes, da como resultado  $\frac{2}{4}$  y si a ese  $\frac{1}{2}$  se hacen en 3 partes, da como resultado  $\frac{3}{6}$  etc. después que opinaron acertadamente, le señalé en el pizarrón las partes que se dividían; así ellos hicieron en su cuaderno ejercicios de afirmación donde dividieron  $\frac{1}{2}$  en 4, 5, 6, 7, etc. partes y expresaron oralmente la fracción que resultaba, en esa ocasión les dejé ejercicios para realizar en su casa, en la próxima clase se concluyó con una regla para buscar el equivalente de una fracción que consiste en multiplicar el numerador y denominador por un mismo número y realizaron el siguiente ejercicio, aplicando dicha regla.

EJERCICIO

Encuentre tres equivalentes a las siguientes fracciones.

- a)  $\frac{1}{2} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$
- b)  $\frac{1}{3} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$
- c)  $\frac{1}{4} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$
- c)  $\frac{1}{5} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

Después de haber hecho el ejercicio les pregunté a varios niños: ¿cómo encontraron el equivalente? y Obed contestó multipli

qué por 2 entonces pasó al pizarrón y escribió así:

$$\frac{1}{2} \times \frac{2}{2} = \frac{2}{4} \times \frac{2}{2} = \frac{4}{8} \times \frac{2}{2} = \frac{8}{16} ; \frac{2}{4} = \frac{4}{8} = \frac{8}{16}$$

Natalia dijo que ella había multiplicado por 4 y puso en el pizarrón lo siguiente:

$$\frac{1}{2} \times \frac{4}{4} = \frac{4}{8}$$

$$\frac{4}{8} \times \frac{4}{4} = \frac{16}{32}$$

$$\frac{16}{32} \times \frac{4}{4} = \frac{64}{128}$$

Jasiel dijo haber multiplicado por 2 y en su cuaderno tenía esto  $\frac{1}{2} \times \frac{2}{2} = \frac{2}{8}$        $\frac{2}{8} \times \frac{2}{2} = \frac{4}{16}$        $\frac{4}{16} \times \frac{2}{2} = \frac{8}{32}$

Irma pasó al pizarrón y escribió los equivalentes de  $\frac{1}{5}$  de la forma siguiente :  $\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = \frac{4}{20} = \frac{8}{40}$

y explicó diciendo: si pienso en un número y multiplico el numerador y el denominador por el número que pienso, me da el equivalente, yo aquí pensé en el número 2 y solo escribí el resultado.

Así seguí preguntando y la mayoría daba su conclusión, así me dí cuenta que habían entendido la regla, les dejé ejercicios de tarea y les comenté, es necesario que ustedes comprendan las fracciones equivalentes para poder sumar y restar con fracciones que veremos más adelante.

Para el 23 de marzo, aprendieron la regla de factores cruzados, para identificar, fracciones mayores, menores o iguales, y resolver los problemas en fracciones más complicados, ya que las reglas y fórmulas nos permiten resolver de manera indirecta y cómoda la solución a problemas.

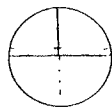
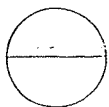


Después del período vacacional (28 de marzo al 8 de abril) comencé con la actividad señalada.

Haciendo dibujos de enteros divididos en fracciones los involucré en la suma de fracciones con iguales y diferentes denominadores, en la práctica siguiente empezaron a realizar ejercicios donde ya se habían dado cuenta y además aplicaron las reglas, anteriormente comprobadas, para lograr este resultado el tema fué trabajado durante cuatro sesiones.

Más adelante inicié el trabajo de conversión de fracción mixta a fracción propia y viceversa, todo esto lo hice usando material didáctico.

Para el 2 de mayo apliqué un pequeño cuestionario, donde obtuve un 8.9 de promedio en el grupo de 26 alumnos. Las fallas que detecté en el cuestionario fué lo relacionado a fracciones equivalentes, por lo que en la siguiente práctica llevé tiras de papel para trabajar por equipo, el concepto de las equivalencias para el martes 17 de mayo ya había quedado claro, usaron la regla de productos cruzados para saber si son fracciones equivalentes y para encontrar la fracción equivalente a una dada, aprendieron a multiplicarla por un número cualquiera y llegaron a comprender que ese número cualquiera son las partes en que se divide una fracción. Ejemplo:  $\frac{1}{2} \times \frac{2}{2} = \frac{2}{4}$



dos partes en que se divide  $\frac{1}{2}$   
corresponde a  $\frac{2}{4}$

ejemplos como éste se trabajó en el pizarrón, siendo Jasiel, Natalia, Obed, Irma, Marcos y Jade los que más querían participar.

Después de prácticas donde se realizaron problemas y ejercicios que contemplaba números fraccionarios en sus diferentes aplicaciones, comprobé satisfactoriamente que la mayoría de los niños participaron en las clases, señal indudablemente de dominio en la actividad realizada, debo mencionar que se utilizaron ejercicios en libros de textos gratuitos, de la guía práctica y del libro Alfa 6º que hay en la biblioteca del salón.

El 31 de mayo realicé una dinámica en el patio de la escuela, cuando entramos al salón, formaron equipos, de 25 alumnos presentes se repartieron en quintas partes ( $\frac{5}{5}$  de 25 alumnos) y comenzaron a resolver ejercicios del libro de texto gratuito en la pag. 46-47, luego ellos se dictaban de equipo a equipo, problemas que habían hecho. El equipo de Clara, Lidia, Obed, Abizaíd y Ruth, dictaron a otro equipo: si hay 30 canicas y 15 son rojas. Qué parte son del total de canicas? y con ejemplos similares se mantuvo la clase, donde todos estaban atentos.

En la primera semana de junio ya comenzamos a trabajar la fracción relacionándola con el porcentaje y en las prácticas siguientes, con ayuda del metro, resolvimos ejercicios donde ya se incluía la forma decimal de  $\frac{1}{4}$ ; en todas las prácticas realizadas, los niños se mostraron activos sobre todo en las dinámicas, en los equipos y en las participaciones.

Las evaluaciones las hice después de cada concepto, a través de pequeños cuestionarios, con sus aportaciones orales y en sus trabajos de equipo.

De esta manera observé oportunamente las deficiencias de algunos alumnos como : Luis Alberto, Johnny y Norma que tenían problemas con las fracciones. De manera individual los atendí, para que fueran igual que todo el grupo.

Uno de los cuestionarios que apliqué fue el siguiente:

ESCUELA: \_\_\_\_\_ CLAVE: \_\_\_\_\_ ZONA \_\_\_\_\_ SECTOR \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL ALUMNO: \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_

LUGAR Y FECHA: \_\_\_\_\_

I.- CONTESTA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS.

¿Qué entiendes por fracción común? \_\_\_\_\_

¿Qué es una fracción equivalente? \_\_\_\_\_

II.- Relaciona la letra en el parentesis de la derecha con la respuesta correcta.

a)  $\frac{5}{25} = \frac{1}{5}$  ( ) .25

b)  $\frac{4}{3} - \frac{2}{8}$  ( )  $\frac{12}{4}$

c)  $\frac{1}{4}$  ( ) equivalente

d)  $\frac{1}{3} \times \frac{8}{2} =$  ( ) 20

e) 50% ( )  $\frac{2}{6}$

f)  $\frac{1}{5}$  de 100 ( )  $\frac{1}{2}$

g) ( )  $\frac{8}{6}$

h)  $\frac{6}{2}$  ( )  $1 \frac{2}{24}$

## CONCLUSIONES

Los primeros pueblos usaron y dejaron muestras del conocimiento en el área de las matemáticas, conceptos basados en observaciones y experimentos tan antiguos (papiro de Rhind, las pirámides etc.) que en la actualidad son la base de las ciencias.

Los números fraccionarios, conocidos por el hombre prehistórico fué inventado para ayudarse en sus tareas diarias. Destacan los babilonios y egipcios como grandes matemáticos.

El hombre a través del tiempo, concibe el concepto de número en forma abstracta, ideando sistemas de numeración símbolos y reglas obteniendo un conocimiento más profundo, siendo conocido gracias a la invención de la imprenta.

El estudio de las matemáticas son complicados por la metodología y el material usado por los docentes que muchas veces provocan en el educando rechazo a ésta área.

El éxito del aprendizaje en las fracciones depende de la metodología empleada; se debe evitar que los educandos asimilen conocimientos equivocados, por eso es necesario conocer al niño.

Piaget dice: que en el niño, el pensamiento madura por etapas relacionadas con el desarrollo cerebral; el maestro no puede pasar por alto estas estructuras cognitivas, además tener presente que para lograr el aprendizaje, definido como un cambio en el comportamiento alcanzado por una experiencia, el maestro debe organizar y planear, para despertar en el educando, la capacidad de razonar y aplicar ese razonamiento a situaciones reales.

## SUGERENCIAS

Para despertar el interés por las fracciones en los niños de educación primaria, el maestro juega un papel muy importante como persona y como profesionalista, por lo que sugiero:

- 1.- Con relación a las fracciones, tener en cuenta los ejes temáticos del programa vigente.
- 2.- La enseñanza de las fracciones deben planearse y dosificarse durante el periodo escolar.
- 3.- Que las fracciones comunes sean dominadas por el maestro.
- 4.- Dar oportunidad de participación a los alumnos en el desarrollo de la actividad y mantenerlos activos, observando y manipulando objetos.
- 5.- Involucrar al niño en los múltiples usos de las fracciones.
- 6.- Que los niños hagan sus propias conclusiones, afirmando el concepto con las reglas.
- 7.- Evitar confusión con el uso de las reglas a través de problemas y ejercicios.
- 8.- Emplear material didáctico, técnicas y dinámicas apropiadas.
- 9.- Proporcionar atención individual cuando el rendimiento no es satisfactorio.
- 10.- Realizar evaluaciones permanentes y sistemáticas.

## BIBLIOGRAFIA

- AJURIAGUERRA, J. Manual de psiquiatría infantil, Barcelona-México, 1983.
- ANTOLOGIA, UPN, La matemática en la escuela II, México, Impresora y Editora Xalco, S.A. de C.V. 1993
- ANTOLOGIA, UPN, La matemática en la escuela III, México, Impresora y Editora Xalco, S.A. de C.V, 1993, 371 p.
- ANTOLOGIA, UPN, Planificación de las actividades docentes, México, Impresora Roer, S.A, 1989, 291 p.
- CASTILLO, Jaquolot, Eduardo, del. Mi libro encantado. Nuestros hijos, México, Editorial Cumbre, S.A. 1979, 223 P.
- BALDOR, Aurelio, Algebra, México, Publicaciones Cultural, 1993, 575 p.
- BARROSO, Mejía, Ma. de la Paz, Matemáticas primer curso, México, Editorial Santillana, 1993, 151 p.
- CONALTE, Perfiles de desempeño para preescolar, primaria y secundaria, México, 1991, 102 p.
- SANCHEZ, Meza, José María, Matemáticas tercer curso, México, Fernández Editores, 1990
- S E P, Plan y Programas de estudios de Educación Primaria, México, Fernández Editores, 1993.