

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 123

LA METODOLOGIA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE  
DE LA ADICION Y SUSTRACCION DE FRACCIONES  
DE IGUAL DENOMINADOR EN EL CUARTO GRADO

MAYRA EDILIA LOPEZ CAUDANA

Propuesta pedagógica que se  
presenta para obtener el título  
de Licenciada en Educación Primaria



IGUALA, GRO., FEBRERO 1992.

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION.

IGUALA, GRO., 6 de FEBRERO de 1992.

C. PROFR. (A) LAYRA EDILIA LOPEZ CAUDANA  
P R E S E N T E :

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Uni-  
dad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado:

"LA METODOLOGIA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA ADICION Y SUSTRAC-  
CION DE FRACCIONES DE IGUAL DENOMINADOR EN EL CUARTO GRADO"

, opción PROPUESTA PEDAGOGICA

a propuesta del asesor C. Profr. (a) MARINO MEZA ADAME

, 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 auto-  
riza a presentar su examen profesional.

ATENTAMENTE

PROFR. MIGUEL TORCITO DIAZ.



S. E. P.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD SEAP

PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION  
DE LA UNIDAD UPN.

## INDICE

### INTRODUCCION

#### I. DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

A. Selección	5
B. Caracterización	6
C. Delimitación	8
D. Justificación del objeto de estudio	10
E. Objetivos	11

#### II. LA METODOLOGIA EN EL PROCESO EDUCATIVO

A. El proceso enseñanza-aprendizaje en el contexto escolar.	
1. El método y la técnica	13
2. La enseñanza-aprendizaje como un proceso	18
3. La escuela tradicional y la escuela activa	21
4. La influencia del medio ambiente en el aprendizaje escolar	23
5. Evaluación	25
6. El razonamiento del niño al aprender la adición y sustracción de fracciones con igual denominador	27
B. El aprendizaje de la adición y sustracción con fracciones de igual denominador	
1. Finalidad de las matemáticas en cuarto grado	31
2. Contenidos de aprendizaje de las matemáticas en cuarto grado	33
3. Adición y sustracción de fracciones con igual denominador	35
4. Cómo propiciar la participación del niño	38
5. Aplicación del conocimiento	39
C. Marco Contextual	41

#### III. ESTRATEGIA METODOLOGICO-DIDACTICA

A. Objetivos	54
B. Recursos	55
C. Actividades	59
D. Relación maestro-alumno	97

CONCLUSIONES	101
--------------	-----

BIBLIOGRAFIA	105
--------------	-----

## INTRODUCCION

La educación de nuestro país requiere de un nuevo enfoque teórico, cultural y práctico, en donde el alumno encuentre la información, el campo y las fuentes necesarias para coadyuvar y conformar todo el conglomerado cognitivo que posee, experimentar, rectificar, comprobar y determinar el nivel de aprovechamiento que domine y que le impulse a la adquisición del saber para obtener con ello una interacción más rica y productiva con su sociedad.

Lo anterior es la base que impulsa la realización de la presente propuesta metodológico-didáctica en el afán de romper con el hermetismo que el proceso enseñanza-aprendizaje actual ha fortalecido a través del tiempo y que lo único que logra en nuestros días es confundir al alumno en su realidad y aplicabilidad de lo que él realiza en su vida cotidiana para con su entorno escolar y viceversa.

Tal cambio gira en torno a la forma de conducir el proceso enseñanza-aprendizaje y parte de la planeación tan indispensable cuando se quiere obtener una clase amena, inteligible y que tenga nexos con la vida común del niño.

La estructura de este trabajo está compuesta por tres partes: la primera que hace referencia al objeto de estudio, ésto es, se observa, se analiza y por último se define el problema a tratar, se hace referencia a las características muy particulares que giran en torno a él y se delimita el campo en donde se va trabajar, ésto es, se define la muestra con la que se aplicarán las actividades posteriormente, por último, en este aspecto, se explica el por qué de trabajar con dicho problema; la segunda abarca dos tipos de marcos, el teórico-conceptual y el contextual; el primero se divide en

dos secciones comprendidos de: dos objetivos específicos y once subtemas. En ellos se describen los fundamentos teóricos y particulares en los que se basa el presente trabajo; el segundo hace referencia a las características educativas y comunitarias en las cuales se desarrollarán todas las actividades. Por último tenemos a la estrategia metodológico-didáctica, que no es otra cosa sino la sugerencia de una serie de actividades, las que se proponen con el afán de solucionar el problema detectado en el grupo con el cual se labora; dicha estrategia está integrada por : dos objetivos específicos, los recursos materiales y humanos que intervienen en la misma, las actividades concretas para alcanzar dichos objetivos (las que se encuentran distribuidas en doce sesiones), y la relación maestro-alumno que dicha labor genera en el proceso enseñanza-aprendizaje. Finalmente se proporcionan algunas conclusiones que se espera resuman la importancia de lo expuesto.

El presente trabajo pone a consideración de todo lector que se encuentre vinculado al quehacer docente en el nivel primario, una serie de actividades de uno de tantos y tantos temas que enmarcan los programas vigentes y que en su conjunto, auxiliados de técnicas, material didáctico, y todo aquello que nos sugiera nuestra gratitud o porque no, el amor a nuestra carrera, nos lleven a contribuir que nuestros alumnos logren la realización de una verdadera formación integral en su educación básica.

## I. DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

### A. Selección

El trabajar con el tema del número, su concepto y sus múltiples usos dentro del aula escolar, implica una de las tareas más difíciles que confronta el maestro de grupo, ya que la comprensión del número y su funcionalidad deben partir de un concepto claro y preciso por parte del alumno para poder llegar con facilidad al razonamiento de las operaciones básicas matemáticas y aplicarlas a las diversas situaciones cotidianas que él tenga que enfrentar.

Al abordar el tema de la adición y sustracción de fracciones con igual denominador en el grupo a mi cargo y partir de un tema ya tratado anteriormente, como lo es la representación de fracciones a modelos gráficos, detecté que la mayoría del alumnado no dominaba ni distinguía la representación de fracciones a modelos gráficos, o de los modelos gráficos a su valor fraccionario, por lo que reflexioné que aún cuando el procedimiento de la adición y sustracción de fracciones con igual denominador fuese sencillo, no era justificable el lograr que los alumnos mecanizaran tal proceso si no partían de la noción clara de la representación gráfica de fracciones para iniciarlos en el análisis y comprensión de la unión o disminución de dos o más fracciones trabajadas como operaciones.

Considerando que en la vida cotidiana el ser humano aplica las fracciones comunes en casi todas sus actividades, se analiza que el niño debe dominar todo aquello que se relacione con ellas, sea esto una distribución, una representación, operación, etc; y que comprenda que el número y las fracciones como parte de su universo -de manera

específica-, tienen estrecha relación en su vida y permanente aplicabilidad en ella.

Por tal motivo, y en la búsqueda de que el alumno adquiriera un aprendizaje inteligible, una conceptualización clara de los números fraccionarios, su representación y sus operaciones correspondientes, es necesario hacer un planteamiento que sobre las fracciones con igual denominador y las operaciones de adición y sustracción que de ellas puedan hacerse, con el fin de garantizar de alguna manera un mayor nivel de entendimiento y comprensión para el alumno. Ante tal situación, se plantea el siguiente problema el cual se analizará en el transcurso de la presente propuesta pedagógica.

¿Qué metodología emplear en la enseñanza-aprendizaje de la adición y sustracción de fracciones con igual denominador en el cuarto grado de educación primaria?

#### B. Caracterización

Al desempeñar el papel de maestra de educación primaria, he tenido la oportunidad de detectar que en el medio rural los objetivos programáticos se tratan de manera superficial, no importando que el alumno haya comprendido y/o razonado el significado o procedimiento de ellos, utilizando además una metodología específica, única, lo que trae como consecuencia que el maestro al enseñar de manera mecanizada, logra que el alumno obtenga un aprendizaje pasivo e irreflexivo, convirtiéndose únicamente en receptor de conocimientos, concretándose a repetir lo señalado por el maestro y aceptando como cierta la información que él le proporcione.

Los contenidos que en el aula de clase se tratan son los

ya especificados en el programa escolar, los que generalmente no son adaptados a las necesidades de los alumnos y su medio, se margina el mundo real en que se desenvuelven al concretarse el maestro a cubrir los objetivos propuestos; ante esta situación, un problema común es que al trabajar con un mayor nivel de complejidad algún tema -que en este caso es concretamente la adición y sustracción de fracciones con igual denominador-, los conocimientos que le anteceden, el alumno no los comprende o ha razonado aún, por lo que se limitan a trabajar de manera mecánica y sin analizar que ellos tienen una aplicación inmediata en su vida cotidiana.

El alumno, al no tener la oportunidad de participar, disipar dudas, opinar, etc., empieza a formar su personalidad de manera dependiente, esto es, se condiciona a que todo lo que se le informe sea tomado como verdadero, a pensar que la escuela es un mundo independiente de su contexto familiar, a seguir un procedimiento sin previo análisis, comprensión o razonamiento alguno, lo que como se mencionó anteriormente, hará que rompa la aplicabilidad de los contenidos teóricos en su mundo cotidiano.

Lo anterior se origina porque el docente no conoce una metodología adecuada, o bien, porque teme ejercer alguna en donde al propiciar la participación en el niño, se vea en la necesidad de planificar las actividades que habrá que realizar, lo que haría que el alumno aprendiera la adición y sustracción de fracciones con igual denominador de manera activa y reflexiva, rompiendo así con la pasividad, mecanización, etc., que perjudican tanto la formación del alumnado, como la conformación profesional del maestro.

El vincular al proceso enseñanza-aprendizaje de la



adición y sustracción de fracciones comunes con la metodología empleada y con el desarrollo del presente trabajo se trata de encontrar un apoyo para el docente y brindarle una alternativa en el proceso escolar para los alumnos, que permita la facilitación de su aprendizaje, que en este caso es el de comprender la adición y sustracción de fracciones con igual denominador.

### C. Delimitación

El problema se detecta en un grupo de dieciséis alumnos que conforman el cuarto grado de la Escuela Primaria Federal "Vicente Guerrero" localizada en la comunidad de Totoapa, Mpio. de Taxco de Alarcón, Gro., el desarrollo de la investigación se basará en el análisis y se trabajará durante un período de dos meses en el cual se observará el trabajo que desempeñen los maestros que correspondan al segundo ciclo [tercero y cuarto grados] a fin de reflexionar sobre el tipo de aprendizaje que se logra en los alumnos y llegar hasta la proposición de una estrategia que garantice un aprendizaje más activo, práctico y ameno con cualquier tema, pero esencialmente con la adición y sustracción de fracciones con igual denominador.

La delimitación en el campo científico para esta investigación se ubica en la pedagogía, quien integra a la metodología el querer proponer procesos que permitan jerarquizar, seleccionar y/o implantar contenidos programáticos de una manera tal, que el aprendizaje logre constituirse en algo útil, práctico y accesible para el niño; además la pedagogía considera las explicaciones de la forma en que se realiza el proceso enseñanza-aprendizaje y las posibles consecuencias en el educando. En base a ello podrán surgir una serie de proposiciones referentes a la

metodología a emplear en la enseñanza de las operaciones de la suma y resta de fracciones con igual denominador.

Los aspectos fundamentales que se analizarán son: el razonamiento de las fracciones con igual denominador en cuanto al proceso que se emplea en la suma y resta; las formas o métodos que el maestro emplea para su enseñanza, el papel que asume el alumno ante esta situación así como la aplicación que ejerce este tipo de operaciones en su vida diaria.

A fin de hacer más inteligible el aspecto teórico de este trabajo, partiré de definir los términos que se abarcarán en la investigación. La metodología es explicada como "un proceso a seguir para alcanzar un objetivo"(1), en donde se tratará de verificar que el procedimiento a seguir será el más adecuado y el que más nivel de conocimientos reeditará al alumno.

Tal procedimiento surgirá al manifestarse dos situaciones: enseñar y aprender.

Los psicólogos neoconductistas sostienen que "la enseñanza depende de que los adultos establezcan condiciones ambientales conductuales -estímulos-, que les aseguren que sus alumnos alcancen las metas previstas," (2) y ellos mismos toman al aprendizaje como "un cambio permanente de la conducta que se produce como resultado de la práctica" (3)

- (1) READERS, Digest Selecciones. - "Gran diccionario enciclopédico ilustrado" -México, D.F. -Edit. Mexicana. -13a. Ed. - Tomo VIII. -1979. -pág. 2434. -  
(2) UPN. - "Teorías del aprendizaje". -México, D.F. -Edit. Impre Roer. -1a. Ed. -1986. -pág. 111. -  
(3) idem.

Si al generalizar se concreta que enseñar es instruir y aprender es adquirir conocimientos, los conocimientos que se pretende asimile el educando son el de sumar y restar fracciones con igual denominador previo dominio de la representación de dichas fracciones a sus modelos gráficos.

La ciencia encargada del estudio de los números es la aritmética, pero para el desarrollo del presente trabajo se tomará uno de sus componentes: los números racionales; éstos abarcan fracciones decimales y fracciones comunes; específicamente se retomará el subconjunto que corresponde a las fracciones, las cuales son tratadas en cuarto grado y que se definen como las encargadas de expresar "una o varias partes de la unidad" (4)

#### D. Justificación del objeto de estudio

El querer proponer o buscar una metodología que en el proceso enseñanza-aprendizaje rinda mejores resultados, se da en base a que quisiera formar niños críticos, activos, capaces de emitir juicios u opiniones, que reconozcan que son aptos para construir conocimientos, descubrirlos y razonarlos que defiendan el por qué, por ejemplo la adición implica incremento de cosas y además, saberlo explicar, para que en el momento de enfrentar su medio ambiente esté seguro de sus conocimientos y detecte que la escuela es un lugar en donde los sucesos de su vida adquieran un carácter formal.

En lo personal, impartir una clase de manera monótona o superficial perjudica mi formación como profesionista y persona, siento que aceptar ser únicamente transmisora de

(4) SEP. - "Libro para el maestro". - México, D.F. - Edit. Talleres Sitos. - 9a. Ed. - 1990. - pág. 289. -

conocimientos previamente seleccionados, sin reflexionar sobre si se relacionan con la vida del niño o hasta que grado, me relega a ser alguien conformista, repetitiva, a aceptar las situaciones tal y como están descritas, sin prospecto a cambio alguno, y no tan solo a mí, si no a mis alumnos, quienes tal vez serán el reflejo de su maestra.

Actuando de una manera activa, intercalando juegos, canciones u opiniones con conocimientos estructurados, considero que los alumnos obtendrían una formación más integral en pro de su persona, lo que le prepararía para integrarse e interactuar de una manera más segura a su contexto social.

#### E. Objetivos

Los objetivos que se pretenden lograr en el transcurso de esta investigación son:

- a) Proponer una metodología que garantice un aprendizaje más permanente y reflexivo en el niño.
- b) Sugerir una serie de actividades en donde el niño participe, sugiera, emita juicios críticos, previo análisis y comprensión.
- c) Brindar opciones sobre material didáctico que sirva de apoyo a la adición y sustracción de fracciones comunes, así como sus representaciones gráficas.
- d) Proponer algunas formas de evaluación y/o instrumentos de ella, a fin de ejercer una evaluación permanente y real.

e) Analizar la propuesta una vez que haya sido aplicada a fin de conocer su efectividad en relación al problema.

## II. LA METODOLOGIA EN EL PROCESO EDUCATIVO

### A. El proceso enseñanza-aprendizaje en el contexto escolar

#### 1. El método y la técnica

La selección de estrategias comprende la elección de métodos y medios. Determinar qué métodos deben seguirse y qué medios seleccionar para la realización de la investigación que se está desarrollando, es el objeto de este capítulo.

La metodología es la encargada de las cuestiones de enseñanza-aprendizaje que se abordan en la escuela y de definir cómo ha de ser la enseñanza. Los métodos de enseñanza se dividen en cuatro grupos: "los centrados en el profesor, la enseñanza individualizada, la enseñanza centrada en los materiales y la enseñanza bidireccional y pluridimensional" (5), dentro de este último se encuentran los métodos activos, los dialécticos y los diversificados.

El método activo se basa en el principio: "la acción y la experiencia son el mayor motor del aprendizaje, cuya filosofía es aprender haciendo" (6); en este tipo de método no se le presentan al alumno soluciones ni resultados, su participación es orientada por el profesor, con lo cual surge una forma de activar la clase.

Los métodos dialécticos se basan en la discusión y controversia, los debates, mesas redondas, confrontaciones,

(5) UPN. - "Medios para la enseñanza". - México, D.F. - Edit. Im-  
pre Roer. - 1a. Ed. - 1986. - pág. 3. -

(6) Idem. pag. 4

etc; en ellos se utilizan las dinámicas de pequeños grupos. existiendo los subgrupos de acuerdo a diversos criterios para tareas específicas.

El método que abarca la presente estrategia metodológica para un mejor aprovechamiento de la adición y sustracción de fracciones con igual denominador, es la vinculación del método activo con el dialéctico en uno solo denominado Método de Proyectos, en donde las actividades que se sugieren se encuentran inmersas en el principio del método activo: aprender haciendo, apoyados o auxiliados por la discusión o controversia que surgen de la comparación de ejercicios o resolución de problemas tratados.

Como no existe una fórmula para determinar los métodos más eficaces de enseñanza, su empleo dependerá de los resultados obtenidos al lograr un determinado objetivo; no obstante el docente debe tomar en cuenta: los objetivos logrados mediante una enseñanza programada, las características del grupo y el ambiente que pueda crear el método y los recursos disponibles

Lo metodológico es uno de los aspectos donde las propuestas didácticas depositan su confianza para el mejoramiento de la práctica educativa. La estructuración de un método de enseñanza real se produce solo en la práctica del profesor, en la cual concluyen: "el conocimiento de los principios, la habilidad para recabar y procesar la información acerca de las condiciones reales del grupo y de manera determinante, el dominio por parte del profesor de los

contenidos del programa'' (7)

La técnica será el medio a emplear en el desarrollo de la metodología seleccionada; es un apoyo que facilita la comprensión cognitiva de los temas tratados y considera al medio natural de la escuela.

Dentro de las técnicas encontramos de diferente tipo: visual, escrito u oral; partiendo de las más concretas a las más abstractas; encontramos técnicas en base a ''experiencias directas (las cuales se basarán en la filosofía aprender haciendo), las experiencias simuladas, el material audiovisual, imágenes fijas, símbolos orales, visuales y escritos'' (8)

Los medios bien utilizados, interesan al grupo, lo motivan, enfocan su atención, fijan y retienen conocimientos, así fomenta la participación, facilita el esfuerzo de aprendizaje, concretiza la enseñanza, etc.

La Secretaría de Educación Pública apoya un método que engloba el tipo de enseñanza bidireccional y pluridimensional, el cual se fundamenta en encaminar a apoyar los esfuerzos educativos que se han llevado a cabo en el aula, propone que el proceso educativo vincule la realidad socio-cultural del educando, que amplíe su visión del mundo y que estimule su imaginación, curiosidad, capacidad de asombro y su sensibilidad, todo mediante actividades diversificadas; además sugiere el uso de experiencias que complementan la enseñanza del aula al permitir relacionar al niño, éstas con su vida diaria.

(7) UPN. -''Medios para la enseñanza''.- México, D.F.-Edit. Impre Roer.-1a. Ed.-1986.-pág. 6.-

(8) idem.



Tal método es el denominado Método de Proyectos, el cual consiste en la identificación de un tema, definición del problema y ejecución de un conjunto de acciones planeadas, con la intención de dar solución a la problemática planteada, en donde los alumnos juegan un papel activo, creativo, crítico y responsable de su propio aprendizaje bajo la coordinación y asesoría del maestro.

Con ello, el Método de Proyectos "trata de ligar tareas escolares a un objetivo claro, concreto, visible y palpable, en donde los alumnos motivados por el propósito o tema, reemplacen la información memorista por la observación, el razonamiento, la creatividad y una acción personal más propia" (9)

Algunas de las técnicas de dinámicas grupales que se emplearán en el presente trabajo son las siguientes:

- Lluvia de ideas: ante una idea o pregunta todos los alumnos omiten opiniones personales.
- Sondeo: el maestro lanza una pregunta y cada alumno tiene la oportunidad de contestarla.
- Corrillos: se forman pequeños grupos (de dos a cuatro integrantes, dependiendo la magnitud del grupo), y entre ellos discuten o analizan un tema que el maestro les haya proporcionado.
- Trabajos por equipos: de manera sorteada o por afinidad se forman pequeño grupos (de cuatro a

(9) SEP. - "Documento rector" - México, D.F. - Edit. Polymaster  
.-1a. ed. -1988. -pág. 32. -

cinco integrantes) para investigar, intercambiar o reflexionar sobre un tema.

- Cantos escolares: dentro de este grupo encontramos sencillos temas como los que maneja el libro que patrocina la SEP: "Programa y guía metodológica para preescolar". Algunos de ellos son:

#### Marinero

Marinero que se fue a la  
mar y mar y mar  
para ver que podía  
ver y ver y ver  
y lo único que pudo  
ver y ver y ver  
fue el fondo de la  
mar y mar y mar.

#### Tía Marilú

Tenemos una tía  
la tía Marilú  
que cuando va al mercado  
me dice oh la la

Así mueve la cabeza  
la tía Marilú  
así mueve la cabeza  
así, así, así.

#### Cinco pollitos

Cinco pollitos

tiene mi tía,  
uno le canta  
otro le pía  
y tres le tocan  
la chirimía

## 2. La enseñanza-aprendizaje como un proceso

Para enseñar bien, como docentes se debe tener la noción clara y exacta de lo que es realmente aprender y enseñar, en donde la enseñanza variará de acuerdo a la idea que maneje el maestro de lo que realmente es el aprendizaje que se pretende dirigir.

Antes aprender era memorizar, y el acto simple de guardar en la memoria textos y palabras no prepara a nadie para la realidad de la vida, no desarrolla la inteligencia ni estimula la reflexión, solo forma alumnos que repiten pasivamente lo que estudian y que conservan una mentalidad rígida e invariable. /

A partir del siglo XVII el aprendizaje se da mediante la comprensión reflexiva, después la memorización de lo comprendido y memorizado, por lo que la enseñanza pasó a ser expositivista y explicativa.

Actualmente la aplicación verbal del profesor no es tan esencial e indispensable para que los alumnos aprendan, sirve para iniciar el aprendizaje, pero no para integrarlo y llevarlo a buen término.

El proceso de aprendizaje de los alumnos, cuya dirección y control están en el profesor de grupo, es bastante complejo; el aprendizaje es un proceso de

asimilación, lento, gradual y complejo; de interiorización y asimilación, en la cual la actividad del alumno se constituye en un factor de importancia decisiva.

El aprendizaje es un proceso evidentemente operatorio, en el cual cumplen un papel fundamental la atención, el empeño y el esfuerzo del alumno, quien deberá identificar, analizar y reelaborar los datos de conocimiento que reciba e incorporarlos a su contexto mental y en estructuras definidas bien coordinadas.

La enseñanza consistirá en proyectar, orientar y controlar los conocimientos concretos de un trabajo reflexivo de los alumnos sobre los datos que se le presenten.

Enseñar es dar a los alumnos la oportunidad para manejar inteligente y directamente los datos de la disciplina, organizando, dirigiendo y controlando experiencias fructíferas de actividades reflexivas. Enseñar es incentivar y orientar con técnicas apropiadas el proceso de aprendizaje de los alumnos, es encaminarlos hacia los hábitos de aprendizaje que los acompañará a través de su vida y les permitirá comprender y enfrentar las realidades y los problemas de la vida en sociedad.

El aprendizaje es conceptualizado como un proceso constructivo en el que interactúan y modifican mutuamente tanto el sujeto como el objeto de conocimiento. Se considera que el aprendizaje generado en un salón de clases es producto de las interacciones entre los participantes, ya que la confrontación de los esquemas referenciales permite el diálogo, la discusión y acción en la construcción del conocimiento, por lo cual el aprendizaje es considerado como un proceso de construcción social de conocimiento.

En el ámbito escolar, el maestro que desee contribuir al desarrollo exitoso de sus alumnos, habrá que recordar y tener en cuenta permanentemente que el niño: "es un sujeto activo, necesita tiempo, duda, aprende de sus errores, necesita de la comprensión, estímulo e información y requiere de aprobación y estímulo afectivo" (10)

Dentro del proceso de aprendizaje existen cuatro factores que intervienen en él, actuando de manera correlativa y que interactúan entre sí de manera constante. Dichos factores son:

-La maduración: son las condiciones fisiológicas que hacen posible la intervención de otros factores, adquiriendo mayor capacidad para asimilar nuevos estímulos y ampliar su campo cognitivo.

-La experiencia: son vivencias que el niño adquiere al interactuar con su medio ambiente, al explorar y manipular objetos y aplicar sobre ellos distintas acciones.

-La transmisión social: información que recibe el niño constantemente de sus padres, de otros niños, de diversos medios de comunicación, de sus maestros, etc.

-El proceso de equilibración: es el coordinador de otros factores, en donde los constantes estímulos existentes en el ambiente plantea al niño nuevos conflictos a los que tiene que encontrar solución.

El concepto de aprendizaje implica un proceso por el

---

(10) UPN. - "Teorías del aprendizaje". - México, D.F. - Edit. Im-  
pre Roer. - 1a. ed. - 1986. - pág. 350. -

cual el niño construye sus conocimientos mediante la observación del mundo circundante, su acción sobre los objetos, la información que recibe del exterior y la reflexión que ejerce ante hechos que observa.

La enseñanza y el aprendizaje son dos actividades paralelas que cuentan con el mismo fin: el perfeccionamiento del alumno. La palabra enseñanza expresa la tarea del maestro: fungir como guía y directriz, enfocando el empeño del alumno al orientar y encauzar su actividad escolar. El aprendizaje consiste en cómo el alumno asimila a su persona y por su propio esfuerzo el caudal de cultura en el que se encuentra inmerso.

### 3. La escuela tradicional y la escuela activa

Antes educar consistía en enseñar solamente y las escuelas eran las encargadas de imponer tal aprendizaje con una característica común: de una manera monótona, carente de iniciativa y participación por parte del alumno, ya que el docente era considerado como el máximo poseedor de conocimientos y el niño tenía que memorizar y mecanizar todo el contenido teórico que el maestro exponía ante ellos; se le facultaba castigar (en la búsqueda de implantar el orden y la disciplina dentro del aula), por lo que no se le permitía al alumno participar de ninguna forma a fin de no alterar el orden.

El niño era un imitador, se limitaba a copiar la teoría, utilizaba lápiz y cuaderno solamente, memorizaba, no reflexionaba lo expuesto por el maestro, aceptando lo otorgado como situaciones reales y verídicas, suprimiendo las dudas por el temor al castigo o insulto de sus mayores.

En la escuela tradicional, el profesor habla durante toda su clase sin callar un momento, explica, hace comentarios, dicta, teme a la participación del alumno por la desorganización del grupo, y procede siempre de la misma forma, oponiendo su autoridad a la libertad del niño.

La escuela activa impone un cambio en el proceso enseñanza-aprendizaje grupal, hace a un lado el impositivismo por parte del docente para dar cabida a la participación directa del alumno, en ella, los logros alcanzados serán mejores en la medida en que el profesor se constituya en parte del grupo mismo, así podrá ser a un tiempo parte y observador, esto al explicar a sus alumnos, reflexionar y plantear con ellos, escucharlos, estimularlos, ordenarlos, etc.

El maestro necesita comprender la dinámica interna de su grupo e incorporarse a él, sin interferir en su funcionamiento.

La escuela se ha transformado, ahí los niños tienen una participación directa en la adquisición de experiencias, de esta forma los niños reflexionan, elaboran, adquieren conductas y aplican los conocimientos a la solución de problemas vitales mediante el uso de materiales didácticos y el empleo de instrumentos.

Los libros escolares ya no favorecen ni el verbalismo ni la pereza mental, se han transformado en su contenido, presentación y modo de empleo, provoca la reflexión, la investigación y el descubrimiento.

El profesor debe tener presente y de manera constante, las ventajas que implica la integración de los

grupos, los cuales a través de formas particulares de organización del trabajo, tienen la posibilidad de aumentar su eficacia.

Además, los "logros alcanzados serán mejores en la medida en que el profesor se constituya en parte del grupo mismo, así podrá ser a un tiempo participante y observador, en donde su función será explicar, reflexionar y planear con los alumnos" (11); con ello podrá escucharlos, estimularlos y orientarlos.

Los procedimientos de trabajo aplicados inteligentemente, pueden promover la actividad de los alumnos, tienen la posibilidad de estimular los elementos de la dinámica empleada, el razonamiento y la capacidad crítica, la solidaridad, una actitud de responsabilidad, de autonomía de colaboración, un sentimiento de seguridad, etc.

#### 4. La influencia del medio ambiente en el aprendizaje escolar

La escuela está regida por un medio ambiente acorde a las características geográficas, socioeconómicas, culturales, etc., existentes en él, situación que hace de cada grupo social algo particular y diferente de otros.

El nivel o evolución de civilización de cada poblado influye en los obstáculos o logros de una institución escolar al reflejar en cada alumno las normas, costumbres y hábitos que imperen en él, y tal situación se ve reflejada en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje que se maneja

(11) UPN. - "Medios para la enseñanza". - México, D.F. - Edit. Impre Roer. - 1a. Ed. - 1986. - pág. 11. -



dentro del aula.

El medio ambiente es una fuente de acción modificadora que actúa sobre un organismo; cada relación de las personas con su medio ambiente es distinta a las demás, pues cada ser se interioriza e integra a su mundo circundante, de acuerdo a su muy particular forma de tomar su mundo.

Un medio ambiente y todo lo que lo integre, facilita la concepción visual que el niño tenga de su exterior, le ayuda a asimilar y comprender mejor la estructura de las cosas a la vez que las relaciona unas a otras; por tal situación, el medio rural requiere de mayores estímulos didácticos dentro del aula para compensar en parte el nivel de experiencias que logra un niño del medio urbano quien por todas partes encuentra difusiones publicitarias, colores, grafismos, etc.

Por otra parte, el aspecto geográfico e ideológico de una comunidad, ayudan o impiden el desenvolvimiento social de sus habitantes, lo que dentro del aula puede llegar a obstaculizar el aprendizaje escolar (si estos aspectos son herméticos y muy arraigados), y sobre todo si el maestro de grupo no tiene la disponibilidad de ayudar al niño del medio rural a conocer otros lugares por medio de dibujos, recortes, fotografías, etc.

La escuela es concebida como "un espacio social en el que se transmiten conocimientos, se adquieren valores, se forman hábitos y se desarrollan destrezas" (12); tal proceso engloba o involucra a maestros, escuelas, libros, etc., con

---

(12) SEP. - "Documento rector". - México, D. F. - Edit. Polymaster  
-1a. Ed. -1988. -pág. 145. -

lo que adquiere una categoría denominada educación formal; sin embargo, paralela a ella se da la educación que la familia y la comunidad imparten a través de los propios patrones de conducta, una cuestión que también se llamaría sistema educativo informal.

Mediante estas dos instancias, formal e informal, los niños van conformando su percepción del mundo, sus pautas de comportamiento, la conformación de sus deseos y sentimientos, etc., de ahí que el legado cultural que impere en los lugares contribuirá a que exista una vinculación más flexible en la interrelación maestro-alumno, en donde este último podrá modificar, pulir o acrecentarla en base a las normas o criterios que el primero ejerza dentro del aula a fin de vencer las limitaciones que predominan dentro del contexto social en un intento de que el niño venza la influencia limitada de su medio ambiente y cuente con la opción de conocer la existencia de otros medios a fin de poder extraer de ellos las normas, reglas o costumbres que a juicio muy particular de ellos le ayuden a enfrentar su medio ambiente de manera más segura y consciente.

### 5. Evaluación

Se entiende por evaluación desde el punto de vista pedagógico a: "la acción sistemática que recoge la información objetiva y útil para la toma de decisiones racionales sobre el grado que los educandos logran los objetivos que se le han propuesto" (13); lo que indica que deban realizarse evaluaciones sistemáticas en donde las mismas sirvan como fuente de datos para la toma de

(13) UPN. - "Evaluación en la práctica docente", -México, D.F. -  
Impre Roer. -1a. Ed. -1988. -pág.179. -

decisiones, delimitando con precisión lo que se va a evaluar, definiendo a los o el destinatario, así como a los parámetros.

Dado que la calificación responde a requerimientos administrativos y debido al predominio de este aspecto en lo pedagógico, la calificación en la práctica no siempre tiene relación con el aprendizaje logrado por el alumno.

La evaluación implica siempre un juicio de valor, no puede limitarse a un nivel descriptivo solamente, para verificar o refutar una hipótesis, debe establecer si el factor que se está evaluando favorece o entorpece el aprendizaje, en qué medida lo hace, etc.

En la evaluación del aprendizaje los parámetros están dados por los objetivos explícitos e implícitos de los programas, para la determinación de una calificación el maestro puede recurrir a instrumentos de evaluación que le sirvan como auxiliares para la más real evaluación que asigne a cada alumno; según el documento rector, estos instrumentos pueden ser:

-Ensayos creativos: son escritos en los que se pone en práctica la capacidad de síntesis y análisis del niño sobre la información proporcionada.

-Sondeo: son momentos de interacción entre maestro y alumno, aborda diferentes temas, se constituye como unidades claves en el análisis de hipótesis, interpretaciones, ideas y conocimientos del niño.

-Observación directa: permite analizar la vida del aula de manera cotidiana a diferentes niveles en la

evaluación del pensamiento del niño, en lo que verdaderamente hacen, en la identificación de dimensiones involucradas en el proceso educativo.

El concepto de evaluación que propone el Plan de Actividades Culturales de Apoyo a la Educación Primaria (PACAEP), implica una valoración cualitativa y continua del proceso de enseñanza-aprendizaje, donde deberán considerarse el nivel de participación en su proceso de construcción del conocimiento analizado, cómo emergen sus intereses, y convergen en el planteamiento y desarrollo de las actividades, cómo es su razonamiento, qué tipo de interacción se produce dentro del aula, las actitudes que asumen los niños frente a un problema, etc.

Siendo la formación integral del educando uno de los propósitos fundamentales del plan, una parte de las estrategias de evaluación deben dirigirse "a la valoración de la evaluación del pensamiento del niño, particularmente en sus aspectos crítico, racional y creativo" (14). Este concepto de evaluación implica una valoración cualitativa del proceso enseñanza-aprendizaje a través del análisis de formas de construcción de conocimiento en los niños de sus cambios logrados, etc.

La metodología didáctica conlleva una noción de evaluación que no se restringe a la simple calificación cuantitativa, o a la acreditación, sino a una valoración cualitativa y continua del proceso enseñanza-aprendizaje que tome en cuenta los distintos niveles de la relación pedagógica.

(14) SEP. - "Documento rector". - México, D.F. - Edit. Polymaster  
- 1a. Ed. - 1988. - pág. 103. -

De esta manera, la evaluación no sólo se dirigirá a ponderar los conocimientos adquiridos por el alumno ni a los propósitos prioritarios del plan, una parte de la evaluación debe dirigirse a la valoración de la misma y que corresponda al pensamiento del niño, particularmente de sus actos crítico, racional y creativo.

Este concepto de evaluación implica una valoración cualitativa del proceso enseñanza-aprendizaje, a través del análisis de las formas de construcción del conocimiento en los niños, de los cambios logrados en ellos en sus diferentes esferas, así como del nivel de participación de la familia, maestros, comunidad, etc.

Una evaluación cualitativa constituye una alternativa viable para enriquecer el proceso de evaluación, mediante la sistematización de diversos procedimientos que proporcionan una información veraz y objetiva, combinándose para brindar una perspectiva integral del desarrollo y logros del proceso enseñanza-aprendizaje.

La evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje debe ser extensa, continua y permanente; para ello puede recurrir a diferentes instrumentos como cuestionarios, ensayos, observaciones directas, etc., involucrando a los diferentes agentes que intervienen en él de una manera crítica autocrítica y creativa.

Podrá concluirse entonces que la evaluación cuantitativa no es la única ni la mejor manera de detectar el nivel de aprovechamiento alcanzado por los niños, sino que a través de la evaluación cualitativa y su empleo podrá asegurarse que la evaluación o medición en cualquier escala será o redituará un nivel integral más acercado a las

capacidades esféricas de cada alumno, siempre y cuando exista un balance entre ambos tipos de evaluación.

6. El razonamiento del niño al aprender la adición y sustracción de fracciones con igual denominador.

La comprensión de cualquier clase es un proceso activo, interpretar lo que el maestro transmite siempre implica procesos de razonamiento por parte de los alumnos quienes de manera inconsciente tenderán a utilizar los conocimientos previos, distinguir los aspectos significativos, escuchar y observar para lograrlo.

Para acrecentar las situaciones cognitivas del educando se tiene que emplear la forma de razonar que él practique, o sea su raciocinio, catalogado como "el acto del entendimiento por el que éste, a partir de algunas verdades conocidas, llega al conocimiento de alguna otra verdad"(15).

Ante tal situación, ha de descartarse la idea de que el niño semeja un papel blanco al ingresar a la escuela, en donde el maestro introducirá toda la gama de conocimientos existentes, debe aceptarse como verdadero que el niño sigue incrementando los conocimientos que ha adquirido en su hogar o sociedad, sólo que de manera informal, y que esos mismos le servirán de base para comprender aquellos que adquieran un carácter más complejo.

Antes de plantearles a los alumnos lo que es una fracción, el maestro deberá dejar en claro que el grupo de las mismas surge de los enteros y que sirve para

---

(15) ALBARRAN, Agustín Antonio. - "Diccionario pedagógico". - México, D.F. - Edit. Siglo Nuevo. - 1a. Ed. - 1979. - pág. 176. -

representar una parte de ellas, si el maestro parte de ello y toma en cuenta las necesidades grupales, el presentar la teoría ante ellos con las dinámicas apropiadas, llevarán al alumno a analizar y comprender los procedimientos a emplear para efectuar las operaciones de adición y sustracción que puedan realizarse con las fracciones.

Es importante que durante el desarrollo de las actividades, el alumno maneje material representativo de las fracciones para que adquiera una mejor visibilidad y verifique o detecte errores que cometa durante el ejercitamiento de operaciones que el maestro asigne como reforzamiento de la comprensión previamente existente.

Cuando al alumno se le *critica a la* hace mecanizar un procedimiento para obtener un resultado cualquiera, se le está limitando la oportunidad de ejercitar su mente, se convierte en alguien que actúa o responde por inercia, pero que no analiza ni reflexiona, por consiguiente no ejerce un juicio reflexivo sobre el trabajo que realiza y no le encontrará aplicación inmediata ni mediata a su medio.

*importante*  
El área de matemáticas requiere de que el alumno comprenda su utilidad y práctica que se le brinda en la vida cotidiana dentro del contexto social, por lo que es necesario que el alumno reciba la oportunidad de externar dudas, realizar ensayos, corregir errores y razonar sobre los procedimientos a seguir, que acepte que no es necesario la dependencia intelectual, sino que reconozca por sí mismo la existencia de una independencia de la misma índole al experimentar por sí mismo, observar, ensayar, etc.

Para llegar a la suma o resta de fracciones con igual denominador tendrá que haberse inducido al niño a elaborar

sus propios caminos para la identificación de fracciones a sus modelos gráficos respectivos, con la finalidad de hacerlo pensar y analizar sobre su propio criterio para la representación de las mismas; una vez que el niño determine que su forma de proceder para la resolución de ejercicios es la correcta, será más fácil que reflexione sobre los procedimientos a emplear para agregar o quitar una fracción a o de otra.

Si el alumno cuenta con tal libertad habrá más posibilidades de ejercer el razonamiento, ya que él mismo comprenderá o analizará si el procedimiento empleado o su representación gráfica es la más adecuada o no.

La conclusión al que se llega es que en tanto el docente emplee como receta el procedimiento a seguir paso a paso para llegar al resultado esperado, y por el contrario, mediante consignas induzca al niño a buscar uno en donde él mismo coincida, existirá un ejercitamiento mental en el que lo haga recurrir a la observación, análisis y verificación de las hipótesis que previamente surjan en su mente, preparándolo de tal forma que en su interpretación con el medio ambiente razone ante diferentes problemas que abarquen o no la adición y sustracción de fracciones con igual denominador.

## B. El aprendizaje de la adición y sustracción con fracciones de igual denominador

### 1. Finalidad de las matemáticas en cuarto grado

A través del tiempo los objetivos de la enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria se ha empleado y modificado; el fin matemático de la enseñanza de esta



disciplina sostiene "que deben alcanzarse los conceptos básicos elementales, conocer sus características y propiedades, comprender las relaciones, y entender las experiencias razonadas de cálculo" (16)

Al aplicarse se adquiere una comprensión y una concepción creciente de la estructura y la organización del sistema de los números. Las circunstancias de que el alumno prosiga o no los estudios matemáticos, dependerá de la comprensión, interés y capacidad que haya desarrollado y/o manifestado en la escuela primaria.

Dentro del programa de cuarto grado existe un objetivo principal que es "el de propiciar en el alumno el desarrollo del pensamiento cuantitativo y relacional como un instrumento de comprensión, interpretación, expresión y transformación de los fenómenos del mundo" (17); para el logro de tal objetivo, se parte de que los alumnos poseen nociones intuitivas manejables en su vida cotidiana.

Construyendo sobre esas nociones y colocando al niño en situaciones en las que manipule, observe, analice y concluya, logrará alcanzar por medio de la práctica reiterada de este proceso, el concepto que le interesa elaborar; para ello tendrá que recurrir a la verbalización consistente en la capacidad que tenga el alumno de formular conclusiones, adquiriendo una habilidad sintetizadora y de instrumento auténtico en la vivencia de sus ideas.

El alumno al relacionar constantemente las matemáticas

(16) AMORIN, Neri José. - "Enciclopedia temática de la educación". - Xalapa, Ver. - Edit. Técnicas Educativas. - 2a. Ed. - Tomo I. - 1986. - pag. 75. -

(17) SEP. - "Libro para el maestro". - México, D. F. - Edit. Talleres Sitos. - 9a. Ed. - 1990. - pag.

con su vida real, logrará no sólo motivación en sus clases, sino reconocer en las matemáticas el valor que tienen como instrumento para comprender y transformar el mundo.

## 2. Contenidos de aprendizaje en matemáticas del cuarto grado

Los contenidos de aprendizaje que marca el programa escolar de cuarto grado son todos de carácter general; dentro del mismo encontramos: el sistema decimal de numeración, números enteros, propiedades y operaciones con ellos, fracciones y operaciones respectivas, lógica, geometría y registros estadísticos de probabilidad.

Cada uno de estos aspectos se incluyen con objetivos particulares y específicos, pero sin perder el enfoque general antes señalado: la utilización de las ideas intuitivas del niño, verbalizando como síntesis o expresión de un concepto elaborado a través de situaciones concretas y de vivencias, aprovechando la problemática real como punto final del proceso de aprendizaje.

De esta manera, la verbalización adquiere el valor de capacidad sintetizadora y de instrumento auténtico de comunicación de las ideas y de las vivencias.

Como ya se mencionó en el programa escolar de cuarto grado existen seis aspectos matemáticos que se ven durante su aplicación; tales aspectos son:

-Sistema decimal de numeración: se pretende que el alumno aplique los principios del sistema de numeración decimal al escribir números, después a escribirlos en notación desarrollada, y finalmente en notación decimal, con

el objeto de que el niño al escribir una cifra no lo haga mecánicamente, sino comprendiendo lo que significa.

-Números enteros: en este grado las operaciones con enteros deben aún apoyarse en la manipulación de objetos y en la representación gráfica por hacerse necesario al pensamiento del niño.

-Las fracciones se refieren siempre a un modelo geométrico, para que el niño elabore estos conceptos a partir de la observación de parte de objetos y pueda formarse una idea clara de lo que significa por ejemplo  $\frac{2}{6}$ . Tal situación es esencial en cuarto grado, porque aquí se inicia la adición y sustracción de fracciones de diferente denominador; por tal motivo, el niño debe comprender perfectamente la suma y resta de fracciones con igual denominador.

-Lógica: tiene como objetivo enseñar a pensar al niño de una manera más eficiente, es decir, a pensar lógicamente mediante dos etapas: captamiento de la información y deducción por medio de una correcta aplicación del razonamiento lógico.

-Geometría: parte de la simetría de rotación; al tratar los contenidos relacionados con áreas, longitudes y volúmenes, se parte del cálculo intuitivo y se introduce posteriormente la idea de unidad de medida, se apuntan entonces las fórmulas para alcanzar las medidas señaladas, se completa con dibujos a escala.

-Probabilidad y estadística: se intenta en el niño desarrollar el concepto de probabilidad: más, menos ó igualmente probable; la estadística es una ciencia

experimental que analiza datos y las características de una población para trabajar con una parte de ella, las cuales son denominadas muestra.

La presente investigación selecciona el aspecto de las fracciones por ser un problema generalizado dentro del aula y al detectar que los alumnos habituados a la mecanización de los procedimientos a seguir en la adición y sustracción de fracciones con igual denominador, se comprendió que si no se partía de la noción clara de una fracción representada en un esquema gráfico comprensible perfectamente por parte del alumno, no podrían llegarse a feliz término al querer aplicar tales operaciones con fracciones de diferente denominador como lo indica el programa escolar.

### 3. Adición y sustracción de fracciones con igual denominador

Las fracciones es uno de los aspectos que causa serias dificultades en el niño para su aprendizaje; resulta difícil para él comprender por medio de una explicación verbal el significado de una anotación cualquiera; tal dificultad aumenta al solicitarle resolver operaciones con fracciones; por lo que se requiere de la experiencia concreta por parte del docente para ayudar a comprender y facilitar las respuestas del niño en su carácter de aprendiz.

Debería partirse entonces de lo que es un número fraccionario y no obstante que exista una definición generalizada como esta: "un número que tiene un nombre de forma  $\frac{a}{b}$ , en donde a y b son números enteros no negativos y

b. A. O.' (18); debe inducirse al alumno a que sea él quien vaya elaborando su propia definición, que junto con sus compañeros modifiquen, amplíen o corroboren tal significado para que de ésta manera pueda vincular o relacionar más el significado de una fracción con su vida cotidiana.

Por cuestión de tiempo o falta de planeación, al tratarse el tema de la suma y la resta de fracciones con igual denominador, es muy común manejar de manera oral el procedimiento a seguir sin ejemplificación o demostración gráfica alguna; por ejemplo, se dice al alumno: "exprese ambas fracciones por nombres que tengan el mismo denominador, sume o reste los numeradores, colóquese este resultado sobre el denominador común" (19)

Se piensa que ante esta manera tan superficial de abordar la adición y sustracción de fracciones con igual denominador, el niño comprende perfectamente y es capaz de representarlo gráficamente, lo cual es completamente falso, el niño tiende a memorizar un mecanismo pero no a comprender el procedimiento a seguir ni a razonar sobre la manera de poder justificar el resultado ante los demás, lo cual puede llegar a crearle inclusive un problema de desajuste emocional.

Este es en gran parte uno de los obstáculos que representa el aplicar los ejercicios correspondientes a este tema tal y como lo marca el programa escolar, prácticamente se utilizaría gis y pizarrón como material de apoyo y la sola visualización del niño no le bastaría para comprender el

(18) AMORIN, Neri José. -''Enciclopedia temática de la educación''.-Xalapa, Ver.-Edit. Técnicas Educativas.-2a. Ed.-Tomo III.-pág. 169.-  
 (19) idem.

procedimiento a seguir en las operaciones ya mencionadas; ante tal perspectiva, existiría la posibilidad de que, atendiendo sólo a la explicación oral del profesor, el niño procurará memorizar los mecanismos sin detenerse a reflexionar o analizar la veracidad de éstos a los resultados obtenidos.

Sin embargo, el emplear el material didáctico y dejar que el alumno lo manipule, así como permitirle que elabore sus propios procedimientos, origina en el educando el surgimiento espontáneo de participar, colaborar, de externar sus dudas u opiniones, de equivocarse y no avergonzarse, de pensar, analizar, reflexionar, observar y aceptar o rechazar sus hipótesis correspondientes.

A través de la manipulación, sobreposición y comparación de las fracciones, se ejercerá un dominio en sus operaciones de adición y sustracción respectivas, con igual denominador.

Por otra parte, a través de este proceder, se induce al alumno a que maneje figuras representativas muy concretas como lo son el círculo, cuadrado o rectángulo, reemplazando las otras en su memoria y llegándolas hasta desconocer en lo sucesivo.

Ante tal circunstancia y a pesar del factor tiempo en el quehacer educativo, sería conveniente inducir al alumno a que sea él quién busque las representaciones correspondientes y a manejar el material de ~~manera~~ manera libre, pero siempre bajo la vigilancia del mentor.

#### 4. Cómo propiciar la participación del niño

Para que el alumno tenga una participación activa y creativa dentro del aula, deberá tener incentivos y estímulos que le impulsen a participar, le hagan analizar, reflexionar y emitir juicios críticos, así como permitirles el acceso al pizarrón y a la expresión oral, plantearle problemas afines y acordes con su medio ambiente a fin de que exista una compatibilidad con su quehacer cotidiano.

El alumno se interesa por las diferentes circunstancias de su vida real, y llegar por lo tanto a obtener resultados. Para ello necesita partir de la realidad, llegar a las leyes generales y culminar en la aplicación práctica de sus conjeturas; deberá entonces surgir un procedimiento que inicie de lo sencillo a lo abstracto.

No se pueden formar individuos mentalmente activos a base de fomentar la pasividad intelectual; si queremos que el niño sea creador o inventor, hay que permitirle ejercitarse en ello, tenemos que dejarle formular sus propias hipótesis y aún siendo erróneas, dejar que sea él mismo quien lo compruebe, porque de lo contrario le estaremos sometiendo a criterios de autoridad y le impediremos pensar; podemos ayudarle al plantearle situaciones que le hagan contradecir su hipótesis, pero nunca sustituyendo su verdad por la nuestra.

La participación del niño siempre ha de ir de menos a más, incrementándose siempre en base a la capacidad de responsabilidad que posea; procurando siempre no pedir a los niños una participación superior a la que pueda tolerar.

Deben buscarse oportunidades para que los alumnos

actúen de acuerdo con las posibilidades de su desarrollo y la índole de la enseñanza que se les ofrece; ha de buscarse que cada labor que desarrollen les cree confianza en sí mismos y acrecente su solidaridad en clase.

En la medida que ascienda su responsabilidad en clase, su participación será más directa, más amplia, más libre y más activa.

El niño debe aprender a superar sus errores al comparar y reflexionar sus resultados con otros, al detectar, previo análisis, el origen de su falla; no se le debe permitir que dependan intelectualmente de alguien, sino de que comprendan que ellos mismos pueden llegar al aprendizaje mediante preguntas o equivocaciones, enfrentándose a los problemas y compararlos con su cotidianeidad, para un mejor análisis, comprensión y reflexión de los resultados.

##### 5. Aplicación del conocimiento

Con la utilización de un método mecánico en matemáticas, el niño adquiere una idea de los números a través de su experiencia; la debilidad del maestro es que no estimula en la investigación ni la discusión, no da cabida a la imaginación ni a que el niño elabore conceptos partiendo de su propia actividad y experiencia.

Ante tal situación, existe una manera de romper con la pasividad que refleja el niño dentro del aula y permitirle aplicar toda la gama de contenidos formales que se manejan en la escuela: implantar un cambio en la forma de enseñanza; ésto se verá reflejado si el docente:

-planea sus actividades y se prevee del material



didáctico a utilizar:

-toma en cuenta el nivel socioeconómico y ambiental en el que se encuentra la institución y adapta sus ejemplos acordes al nivel de experiencia que tenga el alumno o retome el material a usar existente en su comunidad.

-brinda la oportunidad al alumno de intercambiar opiniones, pintar, recortar, comparar, etc., esto es, de experimentar sus propias ideas a fin de detectar si son ciertas o no y relacionarlas con su vida en común.

Cuando el alumno tenga plena conciencia de que la escuela es una continuación de todo lo que él ha aprendido en su hogar o sociedad, aceptará que los contenidos teóricos que se manejan en la escuela no son sino los mismos que emplea y que por tanto tienen aplicabilidad permanente en su vida.

Así pues, detectará situaciones en las que por ejemplo, conozca que al comprar  $\frac{1}{2}$  kilo de tortillas pudiese ser representado en la escuela mediante la distribución equitativa de dos partes iguales de una figura dada y retomando una de ellas; o bien, al despachar  $\frac{1}{4}$  de azúcar y  $\frac{3}{4}$  de harina sería equitativo a decir: despaché  $\frac{4}{4}$  de kilo de dos productos diferentes.

En conclusión manejo que a medida que el niño detecta la relación que existe entre los contenidos programáticos con su realidad, verá y surgirá por sí solo la situación de aplicabilidad en su vida en común y detectará que efectivamente la escuela es una continuación que pule y corrige lo que se ha aprendido fuera de ella pero desde un punto de vista formal, en la cual sin la gama de conocimientos informales que él posee, difícilmente se

llegaría hasta la comprensión de los contenidos teóricos y efectivamente la escuela sería una institución muy ajena e independiente de su hogar.

### C. Marco contextual

El problema de la presente propuesta ha surgido en la Escuela Primaria Federal "Vicente Guerrero" de Totoapa Mpio. de Taxco de Alarcón, Gro.

La totalidad de los habitantes de Totoapa se dedica a la agricultura, su principal producto es el maíz, siendo la mayoría de los habitantes tan humildes que se limitan a este cultivo con la única finalidad de destinarlo a su consumo personal; los roles son muy definidos, el hombre es quien toma las determinaciones, su ideología es muy hermética; él mismo es quien cuenta con pocas posibilidades de continuar su formación académica. Su misma ubicación geográfica y su situación económica impone una forma de vestir muy sencilla. Existe una escasa influencia de otras culturas, escolarmente, más del cincuenta por ciento de la población adulta es analfabeta.

La escuela es de organización completa, se cuenta con la cantidad de mobiliario suficiente para el alumnado existente; en ella se localiza el cuarto grado, al que se aplicará la presente propuesta didáctica en busca de una mejor forma de enseñar y aprender, cuyos beneficiados sean tanto el docente como los alumnos en un intento de reforzar y elevar la calidad de la educación en nuestro país.

En el nivel primario existe una gama muy extensa en cuanto a los obstáculos que se presentan en el proceso enseñanza-aprendizaje. La responsabilidad recae en los

diferentes agentes participantes: maestro, alumnos, padres de familia, según sea el grado de participación en dicho proceso. Probablemente el nivel de tal acto sea mínimo en el alumno, ya que éste da forma a su personalidad de acuerdo a las oportunidades o dedicación que le brinden tanto en su hogar como en la escuela.

Ante las circunstancias el maestro debe procurar dedicar un poco de tiempo a la organización de su trabajo laboral y evitar los posibles obstáculos dentro de su conducción educativa, tratar de evadir posturas como la que a continuación se describe y por la cual ha surgido la presente investigación.

Por falta de planeación el maestro ha solicitado el libro de matemáticas de cuarto grado al grupo en general, uno de los alumnos que se sienta cercano a su escritorio le facilita el texto, él lo hojea y pregunta ¿dónde vamos?, algunos alumnos le indican una página, otros platican, unos más indican otro ejercicio y finalmente el maestro dice: -¡de acuerdo!, el día de hoy veremos el tema de las fracciones con igual denominador.

Procede a escribir en el pizarrón el tema preguntando a todo el grupo la lectura de las fracciones que también ha escrito, y recordando brevemente que el denominador indica las partes en que se ha dividido el entero y el numerador las que se han tomado de él.

Da por hecho que el alumno conoce y sabe representar gráficamente una fracción cualquiera, por lo tanto tiende a explicar que cuando una fracción quiere sumarse con otra y ambas tienen el mismo denominador, al obtener el resultado el denominador seguirá siendo el mismo y los numeradores sólo

tenderán a sumarse, lo ejemplifica en el pizarrón y efectúa varias adiciones de fracciones con igual denominador, repitiendo a cada instante los pasos a seguir: el denominador es el mismo y sólo se suman los numeradores.

Una vez que él considera que los alumnos han mecanizado el procedimiento, escribe una serie de adiciones del mismo tipo en el pizarrón y solicita al grupo que las conteste.

Desde su escritorio llama la atención a aquellos niños que preguntan algo a sus compañeros o bien que solicitan algo prestado de ellos; en el mismo lugar, resuelve los ejercicios y al terminar apresura a los alumnos a concluir con los mismos, empieza a calificar conforme van terminando y si alguien está equivocado, sólo escribe una cruz en su ejercicio y la orden: -corrígelo-.

Posteriormente y una vez que detecta que la mayoría de los alumnos ya han terminado, se levanta de su lugar e indica: -a continuación vamos a restar fracciones con igual denominador; es muy fácil, el procedimiento a seguir es el mismo, sólo que en vez de sumar, ahora vamos a quitar o restar; veamos, el denominador pasa igual, y los numeradores se restan, la diferencia se coloca en el resultado-. Aunque si el maestro al observar las fracciones que se encuentran en el pizarrón llega a encontrar que el primer numerador es más chico que el segundo, tiende a incrementarlo agregándole una decena, pero sin explicárselo a los alumnos, esto es, sólo coloca el uno en dicho ejemplo y repite la acción si es necesario, en un afán de continuar con los ejemplos.

Al cabo de unos ejemplos indica: -ahora, háganlo ustedes, como verán, es facilísimo-, y empieza a escribir

algunos ejercicios, regresa a su escritorio y los resuelve a fin de obtener una especie de clave y poder calificar más rápidamente, vuelve a llamar la atención desde ahí mismo y califica conforme el niño va terminando, en caso de existir trabajos en donde no haya existido ningún acierto, escribe simplemente la palabra corregir, sin explicación alguna.

Una vez que la mayoría ha vuelto a terminar, el maestro a fin de cubrir el tiempo necesario indica verbalmente: -las siguientes sumas las harán representándolas gráficamente-; consecutivamente empieza a escribir dos fracciones que impliquen sustracción y él mismo las representa utilizando siempre figuras conocidísimas como el círculo, rectángulo o cuadrado; las divide, colorea con gis de color la parte que indica el numerador de cada fracción respectiva y les dice: -aquí están, por ejemplo, dos cuartos en esta figura y tres cuartos en esta otra, en total, cinco cuartos-.

Se percibe que algunos niños pueden hacer las representaciones gráficas, otros no; más sin embargo, el maestro sólo rechaza el trabajo elaborado a todos los niños, sin explicación alguna, y cuando llega a detectar que la mayoría se ha confundido, escribe en el pizarrón problemas que indiquen adición o sustracción de fracciones con igual denominador y dice al grupo: -los que ya terminaron fíjense bien si se refiere a una suma o resta, a un lado hacen los dibujos correspondientes; los que se equivocaron atiéndanme por favor-, e indica otra vez y de manera generalizada que el denominador indica las partes en que se dividió el entero y el numerador las que se tomaron de él; previamente escribe un círculo o cuadrado, lo divide en las partes indicadas y musita: -¡ya ven, así de fácil!, eso es todo-.

Algunos niños logran hacerlo bien, otros se siguen equivocando, casi todos aquellos que contestaron los problemas han salido mal; muy pocos han tenido la mitad de los aciertos. El maestro se desespera y dice: -los problemas los traen de tarea para mañana, los que todavía no han terminado lo hacen a la hora de recreo; cierren su cuaderno; vamos a ver un tema de otra área-; y momentáneamente concluye el tema que ha tratado en el día y con el cual se ha llevado toda la mañana.

Al escribir la tarea, en un intento de reforzar la clase escribe quince operaciones entre sumas y restas de fracciones con igual denominador e indica que de ellas, cinco van a tener su representación gráfica iluminada con colores.

Como puede verse la manera de trabajar con el tema de la adición y sustracción con fracciones de igual denominador es muy mecanizada y sin interés real alguno para los alumnos, el maestro en vez de detenerse y explicar la representación de las fracciones, así como de inducir al niño a participar en la resolución de las mismas, cada vez lo va adentrando más en situaciones que él aún no alcanza a comprender y que lo llevan a un mundo de confusión y conflicto. Tal vez espera que el maestro le indique el por qué de su error, o que le disipe una duda o idea que tenga, así como aquel tenga la certeza de que ellos manejan y dominan el tema que le antecede al que trata de exponer, pero lo único que consigue es sumergirse en un laberinto en donde, para facilidad del maestro, determina dar por visto el tema; suprime algunos ejercicios o termina por resolverlos él mismo y el alumno sólo se limita a copiarlos o calificarse; por otra parte, éste a su vez tiende a copiar o tratar de retener el mecanismo que el maestro expone de manera rápida, a fin de poder salir a recreo y jugar un poco más; aunado a ello, está

dispuesto a contribuir económicamente o barrer con tal de no entregar la tarea o para evitar que su maestro lo exhiba delante de todos sus compañeros.

De ésta manera, al ingresar a grupos superiores, o bien, tratar temas más complejos, el maestro termina por suprimir o recordar superficialmente algunos objetivos, así como implantar una fórmula demasiado sencilla con el objeto de que el alumno la mecanice y pueda con ello resolver los problemas señalados por él.

Ante esta forma de trabajo tan común, existe la necesidad de que el maestro busque la manera de dar al alumno un proceso de enseñanza-aprendizaje más activo, en donde él tenga la oportunidad de construir su propio aprendizaje, aprender de sus equivocaciones y tener la opción de corregirse él mismo. El maestro deberá de comprender que el material didáctico es una gran ayuda para facilitar el aprendizaje en los alumnos, a la vez que representa una emotividad para ellos; crea en el proceso una atmósfera de interés y motivación hacia el trabajo; asimismo debe tender presente que a medida que él se organice, dispondrá de mayor tiempo, evitará confundir más al alumno y lo ayudará a dominar los temas, dándole la oportunidad de participar, exponer, defender puntos de vista, refutar otros diferentes, etc.

Ante este contexto, la manera de conducir el aprendizaje de la adición y sustracción de fracciones con igual denominador dentro de un aula escolar, ha surgido la presente investigación que trata de dar una estrategia al trabajo comunmente realizado en el ámbito escolar, a fin de elevar la calidad de enseñanza de nuestros alumnos y de prepararlos para que sean capaces de analizar y comprender su mundo de

una manera profunda y centrada, logrando con ello contribuir efectivamente a una formación integral que los hará ser los futuros ciudadanos responsable de nuestro país.

La práctica del proceso educativo es la única fuente que orienta al maestro en la conducción del proceso enseñanza-aprendizaje, ya que entra en conjugación la situación cognitiva del educando, las habilidades del docente para determinar y condicionar los medios naturales o materiales al trabajo y la estructura del medio ambiente.

La verdadera situación es llevar al alumno hacia la adquisición real y comprensible de los contenidos teóricos (concretamente de la adición y sustracción con fracciones de igual denominador), a fin de que pueda aplicarlas en su vida cotidiana y de que comprenda la utilidad de su contexto.

Para ello se recurre a técnicas de dinámicas que tienen la finalidad de motivar la clase, armonizar y facilitar la comprensión de los temas, sobre todo en el medio rural en donde el niño cuenta con pocas interacciones con otros medios y donde sólo tiene oportunidad de conocer el mundo exterior a través de imágenes televisivas o recortes.

Tal situación orilla al mentor hacia el conocimiento de nuevas formas de trabajo y de medios que facilitan la aplicación del aspecto cognoscitivo en el aprendizaje; cuando el mismo adquiera una forma de trabajo creada por él, se le facilitará seleccionar una que se ajuste a las características predominantes de su muy peculiar forma de trabajar, ya que el proceso enseñanza-aprendizaje requiere de un sutil tratamiento el cual debe manejarse previa organización por parte del maestro en cuanto a diversas



etapas a fin de preparar al alumno para adquirir los conocimientos que se transmitan, estimulando la etapa de asimilación y ayudarle a comprender los resultados, tocando al maestro de grupo adquirir el papel de orientador y destituir el de expositor.

Es válido explicar y exponer, pero no hacerlo de manera permanente y generalizada, sino dando la oportunidad al niño de disipar dudas, de razonar, de comprender, etc., porque cierto es que la explicación verbal del maestro sirve para iniciar el aprendizaje, pero no para integrarlo al esquema mental del alumno.

El maestro por su experiencia comprende que el aprendizaje es un proceso de asimilación lento, gradual y complejo, por lo que deberá de proseguir con los temas subsecuentes siempre y cuando los que le anteceden hayan sido comprendidos y bien cuestionados por los alumnos.

Para ésto sólo se necesita que el maestro quiera realmente un cambio en la educación que puntualice los pros y contras de su propia formación académica y que determine si aún en nuestros tiempos será aconsejable o no repetir el procedimiento que emplearon los maestros en servicio hace varios años atrás, en la búsqueda de lograr un aprendizaje más significativo y útil.

Cuando el maestro esté consciente sobre la importancia de no tomar en cuenta la situación geográfica y el aspecto socioeconómico, y de prioridad por crear en sus clases un ambiente dinámico y accesible, podrá vencer los obstáculos que se le presenten; con ello podrá inducir a sus alumnos hacia la adquisición de hábitos y de formas de trabajo que le permitan integrarse más fácilmente a su medio ambiente,

sobre todo si se conoce que el niño recopila toda la información de su exterior para formar sus propios juicios normativos.

Debe sustituirse la idea de que el niño sólo aprende lo que se le enseña en la escuela por aquella que indica que el niño se basa en sus experiencias personales para asimilar y después comprender (cada vez más complejamente) las cuestiones teóricas.

Hablar del área de matemáticas es equivalente a hablar del universo del número, referirse a las fracciones comunes es similar a tratar un tema demasiado sencillo, pero si el real interés de esta área es que el niño razone sobre los contenidos que abarca, el maestro tiene que buscar la forma de hacerle más práctico y entendible el procedimiento para poder sumar y restar fracciones con igual denominador. La única manera de hacerlo es dejar que el niño manipule material didáctico y represente sus propios ejercicios o ejemplos con la finalidad de relacionarlo y hacerle comparar, corregir, sostener o rechazar las teorías que logre de ello. Sólo así se dará oportunidad al niño de que reflexione sobre la forma de realizar las cosas.

En el cuarto grado de educación primaria, inducir al alumno a la enseñanza de la adición y sustracción de las fracciones implica un riesgo hacia la mecanización del procedimiento a seguir en el logro de los resultados, situación que surge dada la secuencia a seguir muy accesible a la asimilación del niño cuando trata de denominadores iguales.

Por otra parte, para distinguir las fracciones a sus modelos gráficos respectivos, el niño memoriza la

hace que el sujeto no ponga en práctica sus propias deducciones y represente las fracciones en modelos gráficos que él determine; logrando con ello el obstruir el análisis y reflexión del tema de las fracciones a trabajar, comparado o relacionado con la experiencia personal del mismo, lo que conformaría el razonamiento de las actividades planteadas.

De la misma manera, el maestro sólo tendría que inducir al alumno a la adición y sustracción de fracciones con igual denominador al plantear problemas y que sea él quien encuentre la manera más prudente de resolverlos en base a las experiencias que previamente haya adquirido.

En el grupo que se encuentra a mi cargo, he detectado que la mayoría de los alumnos presentan dificultades para representar fracciones a modelos gráficos y aún mecanizado el procedimiento en la resolución de fracciones con igual denominador, no comprenden el significado de los mismos, no aciertan a relacionar un producto fraccionario cualquiera con su respectiva representación. Se ha habituado al alumno a asimilar un mecanismo pre-fabricado y a sustituir el hábito de comprensión y razonamiento.

Al presentar ejercicios sobre la adición y sustracción de fracciones con igual denominador, el alumno ha sido condicionado a observar que si el denominador es igual, sólo tenderán a sumarse o restarse los numeradores. Tal aseveración es correcta, pero lo que se quiere en la presente investigación es que el niño reconozca y razone sobre la representación gráfica que puede hacerse de ellas, así como la aplicabilidad que se le da a las fracciones en su vida diaria, al ejecutar acciones como repartir, comprar, calcular, etc.

lo que pudiera pensarse es que desde un punto de vista didáctico el objetivo se alcanza, pero desde el punto de vista pedagógico no, sobre todo cuando se pretende brindar al niño una formación integral en la cual él experimente, corrobore, rechace y concluya las ideas que lo rigen en base a su experiencia personal.

Anexo a mecanizar procedimientos, va el pensar que los contenidos programáticos son independientes de la vida personal del niño, por lo que los temas son considerados ajenos a su mundo y por consiguiente no se les ve aplicabilidad a los conocimientos que en su carácter de formales se tratan en la escuela.

Esta situación desconcierta al niño ante su medio ambiente, ya que no alcanza a comprender la gama de conocimientos que ha adquirido de manera informal y que adquiere un carácter normativo dentro de la institución, pero que a fin de cuentas, son los mismos. Lo más contradictorio es que el niño en su vida diaria conoce perfectamente a cuánto equivale medio kilo de azúcar (en gramos), pero dentro del aula desconoce como se expresa medio kilo de manera gráfica o escrita.

Reglamentariamente a de cumplirse con un programa oficial en un lapso que abarca un ciclo escolar, el mismo programa sugiere actividades que en la mayoría de las ocasiones no son sustituibles por cuestión de tiempo, falta de organización, planeación, jerarquización o selección de ellas. Cuando no se cumple con el principal aspecto del proceso escolar como lo es la planificación, el maestro de grupo tiende a improvisar los temas a tratar, comete errores, se llena de dudas, da los temas por vistos, etc., logrando con ello sólo confundir al educando.

Todo esto hace que la enseñanza adquiera un carácter monótono, por lo que surge la necesidad de que el maestro busque los medios para implantar un cambio en la conducción de dicho proceso.

Ahora bien, así como en el español o las ciencias naturales o sociales, las matemáticas conforman una parte del conocimiento universal y general del alumno; la diferencia que entabla con las áreas arriba mencionadas, es que las matemáticas requieren de pensar, de razonar y de analizar para detectar la aplicabilidad en la vida cotidiana del educando; si se aprende métodos o formas de proceder sin reflexionar en ellas, el alumno les adquiere una aversión, sobre todo cuando se trata de memorizar solamente.

El área de las matemáticas requiere de la manipulación de material de manera directa, a fin de que el tema verifique las hipótesis planteadas por el niño, o busque otras alternativas; requiere de sugerencias o ayuda por parte del maestro para la resolución de problemas que impliquen sumar o restar fracciones con igual denominador y no que se den mecanismos para llegar a ellas.

Si se emplea material y se toman los temas como juegos para aprender jugando, el área de las matemáticas rompería con el temor que se produce en el alumno al ver en ellas algo incomprendible, complejo y fuera de la vida cotidiana, logrando hacer del proceso enseñanza-aprendizaje algo atractivo y ameno, en donde el niño introduzca a su formación personal el razonamiento hacia las diferentes actividades a las que se enfrente, lo que formaría a la vez niños capaces de emitir juicios críticos, defender puntos de vista, aportar sugerencias, etc.

Por último, cuando al alumno se le brinde la oportunidad de obtener una verdadera formación integral y se le estimule en el aspecto teórico para que en el práctico haga manifiesto sus ideas o inquietudes, el maestro podrá decir que ha formado alumnos con mínimas posibilidades de fracaso, ya que la educación que ha impartido ha roto con situaciones tediosas como lo son el expositivismo, la memorización, la inflexibilidad en la conducta, etc., para dar paso a la participación, a la experimentación y al razonamiento; fundamentales para la formación personal del educando y para la interacción con su medio ambiente.

### III. ESTRATEGIA METODOLOGICO-DIDACTICA

#### A. Objetivos

La presente estrategia metodológico-didáctica se pretende realizar en la segunda unidad del cuarto grado de educación primaria, con la observación que excederá de las cuatro semanas en que comunmente se trata una unidad -serán seis concretamente-, en virtud de que el problema detectado en el grupo del mismo grado, requiere partir de un tema que debió ser visto en el grado inmediato inferior y que por necesidad de existir una comprensión plena para el dominio del tema: adición y sustracción de fracciones con igual denominador, tendrá que retroalimentarse antes de iniciar con el objetivo que marca el programa en la unidad citada.

La secuencia con la que se trabajará, parte de la necesidad de evitar ambigüedades y llevar una continuación en donde se detallen cada uno de los componentes que integran las actividades respectivas, mismas que surgen de los objetivos específicos que menciona el libro del programa escolar.

El tratamiento de las fracciones comunes en cuarto grado se refiere a un modelo gráfico para que el niño conozca lo que representa cada fracción, por lo que este tema inicia con la adición y sustracción de fracciones con igual denominador, y para lo cual debe tenerse una idea muy precisa de lo que es una fracción y llegar con ello a la comprensión de los métodos que usualmente se utilizan en su desarrollo.

En el programa de cuarto grado existe un objetivo general que es el que se tratará de alcanzar durante el desarrollo del ejercicio escolar:

''El alumno resolverá problemas relacionados con su vida diaria que impliquen adición y sustracción de números racionales expresados en forma fraccionaria''

De éste se desprende uno con carácter particular que indica:

''Efectuar adiciones y sustracciones con fracciones de igual denominador''

Abarcando ambos tipos de objetivos, a continuación se señalan de manera concreta los objetivos específicos que integran el área de matemáticas en este grado, mismos que pretenden alcanzarse de manera concreta:

''Asociar fracciones a modelos físicos y gráficos'' y

''Efectuar adiciones y sustracciones con fracciones de igual denominador a partir de modelos objetivos''

Cabe señalar que la presente propuesta tiene sus bases en el método de proyectos que sustenta el PACAEP (Plan de Actividades Culturales de Apoyo a la Educación Primaria) y del cual a continuación se hace referencia.

#### B. Recursos

La metodología en que se basa el PACAEP recibe el nombre de Método de Proyectos que será la base teórica de la presente estrategia metodológico-didáctica; cuya intención es hacer del objeto cognoscente algo práctico, útil e inteligible para el alumno; se fundamenta en encaminar los esfuerzos educativos que se han llevado a cabo en el aula escolar y contribuir al desarrollo armónico del ser humano que



109261

109261



establece el Art. 30. Constitucional; propone que el proceso educativo vincule la vida comunitaria con la realidad socio-cultural del educando mediante actividades diversificadas de redescubrimiento de su medio que amplíen su visión del mundo, que estimule su imaginación, curiosidad, su capacidad de asombro y su sensibilidad.

Propone experiencias que complementen y consoliden la enseñanza del aula, que permitan al niño relacionar éstas con la vida diaria y enriquecer su percepción integral.

Se proporcionan elementos teóricos metodológicos y prácticos para abordar de manera integral los contenidos que se contemplan en el programa de primaria y procurando la participación activa de niños, padres de familia, autoridades y comunidad en general.

El plan busca devolver al docente su mística como generador de aprendizajes significativos, acordes con sus necesidades, características y posibilidades, mismas que surgen del contacto de cada maestro con sus alumnos, en su medio y en sus circunstancias.

Es preocupación del plan hacer énfasis en la importancia del proceso de aprendizaje en sí mismo, lo que para el niño significa realizar las actividades en términos de redescubrimientos, ejercicios de sus capacidades, incremento de la seguridad en sí mismo, y la asimilación de experiencias.

El plan aspira a la formación de individuos responsables, autodisciplinados, imaginativos, interesados en conocer el mundo en el que viven, capaces de disentir pero también de proponer alternativas constructivas, sin

prejuicios raciales, sociales e ideológicos; por tal motivo, se considera importante que para la vida del docente y educando, salir al encuentro de lugares, hechos y personas; ir a bibliotecas, parques, etc.

El PACAEP propone el Método de Proyectos como la estrategia metodológica que propicie una participación permanente, dinámica y creativa de los diferentes agentes participantes.

El método consiste en la identificación de temas, definición de problemas y ejecución de un conjunto de acciones planeadas, con la intención de dar solución a la problemática planteada; de esta forma, en la propuesta metodológica del PACAEP, se revalora la importancia de generar situaciones de enseñanza-aprendizaje, donde los alumnos juegan un papel activo, creativo y crítico, responsable de su propio aprendizaje, bajo la coordinación y asesoría del docente.

El método toma en consideración el proceso evolutivo del niño, que los contenidos se conviertan en instrumentos de desarrollo en su capacidad creadora, razonamiento, espíritu inquisitivo y planteamiento de alternativas, permitiendo que los niños experimenten, planteen problemas, propongan estrategias y soluciones, y a la vez observen resultados a fin de permitirles obtener una perspectiva más amplia y un tratamiento integral de la realidad.

Con ello, el método de proyectos trata de ligar tareas escolares a un objetivo claro, concreto, visible y palpable, en donde los alumnos motivados por el propósito o tema, reemplace la información memorística por la observación, el razonamiento, la creatividad y una acción personal más propia

y comprometida que adquiere relevancia en la actividad colectiva que genera.

Los medios a los que se recurrirán son de tres tipos; a continuación se mencionan en base a los objetivos específicos correspondientes.

-Materiales: recipiente hondo, golosinas, objetos del aula, hojas de papel, recortes, frutas, gises de colores, cuchillo, lámina de fracciones, pedazos de cartulina, diccionario, figuras geométricas que sirvan como moldes, tijeras, tarjetas con nombres de fracciones, resistol, hojas con el título de fracciones, lámina que represente las partes que componen una fracción, hojas donde se relacionen las fracciones con su modelo gráfico, ejercicios para efecto de evaluación.

Sobres con enteros divididos, láminas con problemas ya redactados que impliquen sumas y restas de fracciones con igual denominador, tarjetas que impliquen sumas y restas de dichas fracciones, hojas con el tema sumemos y restemos fracciones; láminas que describan paso a paso la continuación del procedimiento a seguir en la suma y resta de fracciones, sellos de goma, ejercicios para efecto de evaluación.

-Humanos: en ambos objetivos los recursos humanos serán alumnos, maestro de grupo y probablemente el director de la escuela, quien será invitado a observar cualquiera de las actividades sugeridas.

Técnicas de dinámicas grupales: a fin de amenizar y crear un ambiente de interés en la clase, se apoyarán en: lluvia de ideas, sondeo, corrillos, trabajo por equipos, etc.

(auxiliado por cantos, cuentos, adivinanzas, etc.).

Algunos de los aspectos mencionados anteriormente se retoman en el alcance del segundo objetivo como lo son: lluvia de ideas, técnicas de sondeo, trabajos individuales, mención de adivinanzas, cantos como: La tía Marilú, y Cinco Pollitos.

### C. Actividades

Las actividades que a continuación se proponen, se manejan en base a las sesiones que se tendrán durante la segunda unidad, cada una de ellas corresponderá a un objetivo específico previamente señalado.

Objetivo específico: "Asociar fracciones a modelos gráficos"

Material: recipientes, golosinas, pizarrón, un niño preseleccionado, una butaca, un lápiz, 16 hojas en blanco, hojas de revistas, tijeras, 16 formatos (núm. 1).

#### a. Sesión 1

Con la finalidad de motivar la clase, el maestro invitará a los alumnos a sentarse en el piso y formar un círculo; una vez acomodados, colocará en el centro un recipiente que contengan diferentes golosinas, las cuales en su interior llevarán nombres comunes a fin de repetirlos tres veces, y formar con ello equipos de tres integrantes; los nombres pueden ser de sabores, colores, tamaños, etc; el maestro pedirá a los niños tomen un dulce y busque a sus compañeros en base al nombre que les haya tocado, obteniendo así los equipos con los que trabajará.

E N T E R O S

En matemáticas se les llama enteros a todas las cosas que estén completas como las siguientes:

El maestro, quien se encontrara como integrante del equipo de trabajo, preguntará a sus alumnos: -¿qué es lo que hemos tomado?-, ante posibles como un dulce, una paleta, una golosina, etc., el maestro lanzará otra pregunta: -¿saben ustedes cómo podemos llamarlas en matemáticas?-, si algún alumno indicase la respuesta enteros, se reforzaría, de lo contrario, el docente recurrirá a objetos como el pizarrón, un niño, una butaca, un lápiz, etc., y preguntará: -¿con qué nombre conocemos estos objetos?, ¿ven ustedes si les falta algún pedazo?, cuando a algún objeto no le falta ningún pedacito, ¿cómo le podríamos llamar?-, y reforzará que cuando algún objeto esté completo, en matemáticas se le llama entero, reforzando que enteros pueden ser personas y animales, siempre y cuando no les falte ningún miembro de su cuerpo.

Para reforzar el concepto de entero, indicará el maestro a los alumnos que tomen una hoja del escritorio (que previamente haya colocado) y dibujen un mínimo de cinco enteros, si es posible que los recorten con el material previamente seleccionado por él mismo; se mencionará que podrán sustituir los dibujos por los recortes.

Se solicitará al término de la clase una fruta por equipo para la siguiente sesión.

A continuación se anexa un trabajo terminado, mismos que tenderán a recogerse para integrarlos al expediente de cada alumno. (núm. 2)

#### b. Sesión 2

Material a usar: frutas, cuchillo, lámina con dibujos que representen cuatro frutas divididas en mitades, tercios,

## E N T E R O S

En matemáticas se les llama enteros a todas las cosas que estén completas como las siguientes:



cuartos y quintos; pedazos de cartulina que lleven escritos dichos nombres; imanes o cinta adhesiva, diccionario, un pequeño rótulo en cartulina con el nombre: fracciones. (Con letras mayúsculas).

Antes de iniciar la clase el maestro entonará junto con sus alumnos un canto, por ejemplo: marinero; se solicitará posteriormente le den forma a sus equipos y coloquen en el centro de cada uno de ellos el material a usar; si algún equipo no llevara su fruta, el maestro tendrá a la mano algunas de ellas para facilitárselas a cambio de que canten, bailen o declamen; lo que servirá como motivación para el grupo; ahora bien, si algún niño no estuvo en la sesión anterior se le preguntará que color o sabor prefiere, y en base a su respuesta se integrará al equipo correspondiente.

Aplicando la técnica de lluvia de ideas, el maestro lanzará al grupo la pregunta: -¿recuerdan ustedes qué es un entero?-, y reforzará el concepto de entero al mostrar algún trabajo de los elaborados en la clase pasada, y concluyendo que será todo aquel objeto que esté completo, sin faltarle ni una de sus partes o componentes; retroalimentará tal definición al solicitarle al grupo ejemplos de enteros.

El maestro ubicará a los alumnos al informarles que en matemáticas tanto números como figuras geométricas o no, son también enteros, y al azar, pedirá a cinco alumnos dibujen en el pizarrón una figura geométrica representativa, en donde por título llevará la palabra enteros.

Posteriormente les preguntará -¿serán sus frutas enteros?, ¿por qué?-, las respuestas tenderán a girar en torno a la idea de que están completos; preguntará entonces



-¿qué pasaría si los partiéramos en dos y nos comiéramos un pedacito o rebanada?, ¿seguirán siendo enteros?-,; la respuesta lógicamente tendrá que generalizarse en un no, porque estarían incompletas las frutas.

Propondrá entonces partir las frutas dándoles a cada equipo un número, partiendo del dos hasta el total de equipos que haya formado, les indicará que de manera proporcional o igual, en esas partes dividirán su fruta. El maestro indicará e iniciará la manera de hacerlo ante el grupo con una fruta previamente seleccionada.

A fin de evitar accidentes, el maestro observará de manera personal cada trabajo de los equipos y supervisará el uso que le den al cúchillo que él mismo controlará y con el cual se dividirán las frutas. Una vez que hayan terminados los equipos, el docente preguntará -¿aún podemos seguir hablando de enteros?-, e inducirá a los alumnos a comprender que mientras no falte algún pedazo de fruta el entero permanece, sólo que dividido en pedazos.

Una vez que el alumno haya comprendido esto, el docente preguntará en cuántas parte fue dividida cada fruta, las respuestas serán: dos, tres, cuatro, etc; momento que deberá aprovecharse para colocar una lámina en el pizarrón y representar las frutas divididas e indicar en cuantas partes lo fueron y que el número exacto se escribe debajo de una rayita que indicará las partes en que se hubo dividido el entero y al cual le corresponde el nombre de denominador.

El maestro tomará la fruta que se dividió en dos partes e invitará al alumnado a expresar no tan sólo que se dividió en dos partes, sino que también pueden ser llamadas cada una de ellas mitades, mediante preguntas como -¿en

cuántas partes se dividió esta fruta?, si yo le pidiera a Juanito que me regalara un pedazo, también le pudiese decir: ¿Juanito, me regalas qué?-, (se presionará a que responda mitad), lo mismo tendrá que realizarse con las frutas divididas en tres, buscando la respuesta tercios, en cuatro partes buscando la respuesta cuartos, etc.

Se empleará la lámina colocada en el pizarrón en donde se le pedirá a los equipos, de manera sorteada, pasen a colocar en el lugar correspondiente los nombres que escritos en pedazos de cartulina, tengan correlación con las partes en que fueron divididas las frutas.

Antes de concluir la sesión, el maestro preguntará al grupo: ¿cada pedazo de fruta cómo podría ser llamada en matemáticas?-, sino obtuviese una respuesta favorable, entonces el maestro solicitará busquen en el diccionario el significado de la palabra fracción, concluyendo tras de leer diferentes definiciones, que una fracción en matemáticas viene siendo el equivalente al pedazo de un entero; por lo que el título de la lámina tenderá a llamarse fracciones.

Se anexa el formato (núm. 3) de la lámina y el material didáctico a utilizar para la correlación entre el nombre de las fracciones y sus modelos gráficos correspondientes.

Para concluir la clase indicará: ahora a comer fracciones.

Solicitará para la siguiente clase, hojas de revistas o pedazos de papel lustre.

---

FRACCIONES



MEDIOS



CUARTOS



TERCIOS



QUINTOS

### Sesión 3

Material a usar: figuras geométricas recortadas con sus moldes respectivos pero en tamaño más pequeño, papel lustre, hojas de revista, tijeras, tarjetas con nombres diferentes que indiquen las partes en que pueda dividirse un entero, 16 hojas revolución, cinta adhesiva, 16 formatos (núm. 4).

Al iniciar la clase y para motivar al alumnado, el maestro expondrá adivinanzas sencillas como: -¿qué tiene el rey en la panza?- (ombligo); -¿qué le dijo la cuchara a la taza?- (nos vemos en el café), etc.

El docente exhibirá en el pizarrón figuras geométricas y solicitará al grupo indiquen y/o recuerden el nombre de ellas; posteriormente les pedirá tomen del escritorio cuatro moldes de ellas (que previamente habrá recortado)- y las marquen en sus hojas o papel lustre para recortarlas posteriormente. En tanto el alumno pase y/o recorte las figuras geométricas, el maestro recorrerá el aula, vigilará el trabajo y les dará una tarjetita con cuatro nombres diferentes que indiquen partes en que puede dividirse un entero.

Una vez recortadas las cuatro figuras geométricas, el maestro expondrá: -las dividirán en las partes indicadas en la tarjeta entregada-, subrayando que las partes deberán ser iguales y que las mismas se pegarán en una hoja revolución o de cuaderno que el maestro tenga como material didáctico. El título de dicha hoja y ejercicio respectivo será: fracciones.

Para tal ejercicio se dispondrá de veinticinco minutos solamente, los trabajos terminados se exhibirán en el

pizarrón.

Al término del ejercicio anterior, el maestro repartirá una hoja que lleve implícito un ejercicio y pedirá al alumnado ilumine únicamente las fracciones solicitadas.

Se representan posteriormente (núm. 4) ambas actividades; la primera que contempla el material didáctico a pasar y distribuir, y la segunda que implica el ejercicio del formato correspondiente.

Los trabajos se recogerán una vez que se hayan terminado.

#### d. Sesión 4

Material a usar: un pedazo de cartulina que denote la siguiente simbología:  $\frac{n}{d}$ , una lámina para reforzar el contenido del cuento (núm. 5), una lámina que represente los modelos gráficos ya divididos (núm. 6), 16 formatos como el que se indica posteriormente. (núm. 7)

El maestro iniciará la clase con un cuento, pedirá a sus alumnos pongan demasiada atención a la narración para que puedan participar al término del mismo. El cuento iniciará así: "Era una vez un lugarcito llamado el país de los números, en donde todos, a excepción del entero, estaban contentos porque tenían un nombre: tres, cinco, diez, cien, etc; el entero siempre se lamentaba porque no concebía que viviendo en el país de los números, todos se llamasen como alguno de ellos, menos él. Un día se acercó a él el número más grande llamado infinito y le dijo: -;Qué tonto eres entero!, siempre te has quejado por qué según tú, no tienes

---

\*\*\* F R A C C I O N E S \*\*\*

Instrucciones: Divide las figuras en las fracciones indicadas en tu tarjeta y de acuerdo al orden que creas conveniente.



octavos
medios
tercios
quintos

Instrucciones: Dibuja tres figuras geométricas e ilumina lo que se te pide.

DOS QUINTOS

TRES OCTAVOS

CUATRO SEXTOS

(núm. 4)

---

ninguno de los nombres que identifican a los números; sin embargo, deberías saber que tu nombre siempre lleva implícito el nombre de dos números, uno que indica en cuántas partes te puedes dividir y otro que indica cuántas partes se tomaron de ella-. El entero se quedó asombrado y preguntó: ¿y los niños lo saben acaso? -¡claro!- contestó el papá de los números, -al número que indica en cuántas partes te has dividido le llaman denominador, al que les dice cuántas partes se han tomado de ellas, numerador; es más, siempre estarás representado con estas iniciales:  $\frac{n}{d}$  -, (el maestro mostrará la cartulina); -y para evitar confusiones-, prosiguió el papá de los números, -el numerador deberá ir siempre arriba de una rayita mientras que el denominador deberá ir abajo de ella; y por ahora amigo entero, me marchó, que tengo muchas cosas que hacer, ¡hasta pronto!-.

El entero se quedó pensativo y al cabo de unos minutos comprendió cuánta razón tenía el papá de los números, pues analizó: cuando los amiguitos de la escuela vean un número colocado uno arriba del otro (se volverá a mostrar la lámina), obviamente que estarán hablando de un pedacito de mí, en donde el número de abajo, o sea el denominador, indique en cuántas partes me han dividido, y el número de arriba, o sea el numerador, cuántas partes de ellas se han tomado; cada vez que esto pase, a mis amiguitos les diré que hablar de mmm. ¿cómo le diré?, mmm, ¡ya sé!, hablar de fracciones, es como si estuvieran hablando de mí.

Y de tan contesto que estaba el entero, se puso a saltar y correr, a la vez que decía así: ya no vivo en un país extraño, pues no tan sólo tengo el nombre de un número, sino de dos, y muchas veces podrán cambiarse. Desde entonces el entero vive feliz en el mundo de los números.

A fin de retroalimentar el mensaje narrado en el cuento, el docente preguntará aplicando la técnica de lluvia de ideas: ¿por qué no estaba contento el entero?, ¿dónde vivía?, ¿qué le dijo el papá de los números?, ¿qué comprendió el entero?, ¿cómo se llama al número que se escribe abajo de una rayita?, ¿qué quiere decir?, ¿cómo se le llama al número que se escribe arriba de una rayita?, ¿qué representa?, ¿cómo le puso el entero a tal acontecimiento?

El maestro colocará la lámina (núm. 5) y procederá a reforzar lo narrado en el cuento, al explicar al alumnado que un entero ha sido dividido en, por ejemplo, tres partes iguales, preguntará cómo se le llama a cada una de ellas como retroalimentación de lo ya visto; posteriormente iluminará dos pedazos de él y les indicará la manera de escribirse, recordándoles que el denominador indica en cuántas partes se dividió el entero y el numerador cuántas partes se tomaron de él.

Presentará otra lámina (núm. 6) en donde se presenten los modelos gráficos ya divididos y en donde, de manera sorteada, pasarán al pizarrón algunos niños a iluminar las partes indicadas en la misma lámina y a escribir la fracción correspondiente.

Para concluir, se repartirán hojas en donde el alumno relacione la fracción con su modelo gráfico correspondiente. (núm. 7)

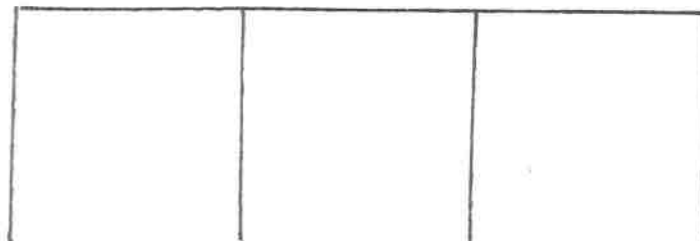
#### e. Sesión 5. Evaluación

La presente sesión es exclusivamente para aplicar un ejercicio que servirá para evaluar lo que el alumno ha aprendido durante el desarrollo de las actividades anteriores

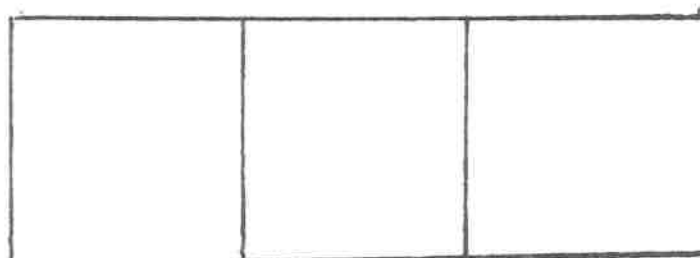


---

Paso 1.



Paso 2.      ¿ Cómo se le llama a cada parte ?

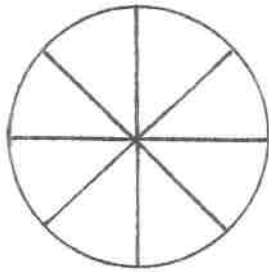


Paso 3.

\_\_\_\_\_      numerador      partes que se tomaron del entero.  
                 denominador      partes en que se dividió el entero.

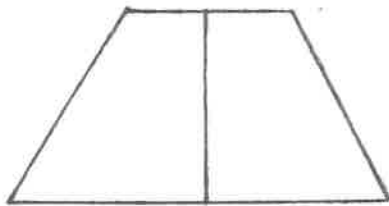
---

FIGURA      PARTES ILUMINADAS      NOMBRE DE LA FRACCION



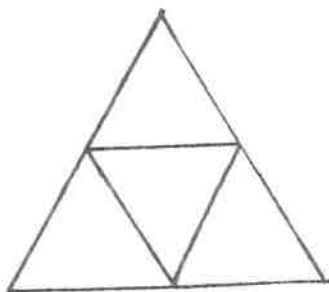
cuatro

\_\_\_\_\_



una

\_\_\_\_\_

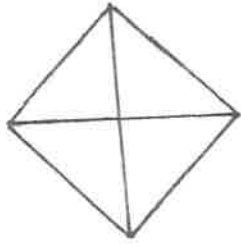


tres

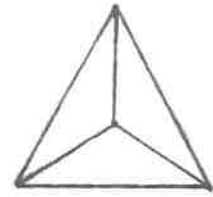
\_\_\_\_\_

## \*\*\* FRACCIONES \*\*\*

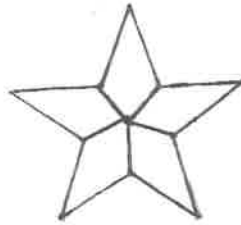
INSTRUCCIONES: Ilumina la fracción que se te indica.



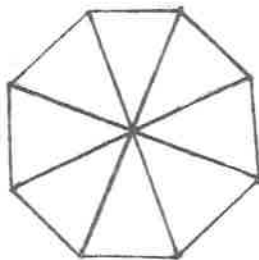
$$\frac{3}{4}$$



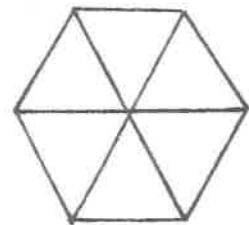
$$\frac{2}{3}$$



$$\frac{1}{5}$$



$$\frac{5}{8}$$



$$\frac{4}{6}$$

El cuestionario consta de diez reactivos; la calificación dependerá del número de aciertos.

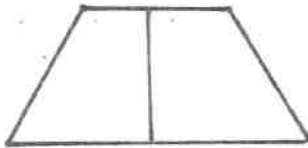
El material a emplear es: 16 formatos, colores, regla, lápiz.

Al inicio de la clase el maestro aplicará algún ejercicio manual como por ejemplo: abrir, cerrar; posteriormente repartirá el ejercicio previamente maquinado y reproducido por el mentor para su evaluación correspondiente. Se representa el formato. (núm. 8)

---

\*\*\* F R A C C I O N E S \*\*\*

INSTRUCCIONES: Ilumina la fracción que se te indica.

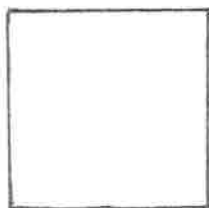


UN MEDIO

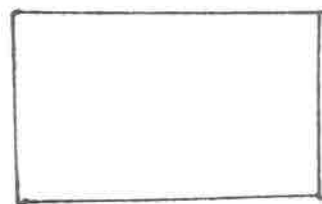


TRES SEPTIMOS

INSTRUCCIONES: Divide los enteros en las partes que se te piden.

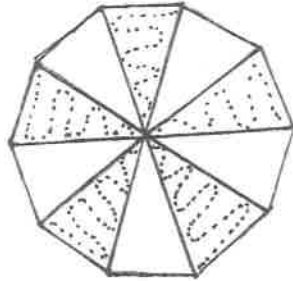


CUARTOS



SEXTOS

INSTRUCCIONES: Escribe el número correcto y que corresponda a cada numerador o denominador respectivo, en base al dibujo señalado.



numerador: \_\_\_\_\_ denominador: \_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES: Contesta lo que se te pide.

- A. ¿A qué se le llama fracción? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- B. ¿De cuántas partes se compone una fracción? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- C. Es la parte de la fracción que me dice cuántas partes tomamos de ella: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- D. Es la parte de la fracción que me indica en cuántas partes se ha dividido el entero: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Objetivo específico: "Efectuar adiciones y sustracciones con igual denominador a partir de modelos objetivos"

a. Sesión 1

Material a usar: 16 sobres con enteros divididos en diversas fracciones, cada figura o entero estará repetido un máximo de tres veces, cinta adhesiva o imanes, marcadores, 16 tarjetas que impliquen sumas o restas con fracciones de igual denominador y una lámina con el siguiente problema: "La mamá de Tito hizo dos pasteles, cada uno lo dividió en cuatro partes iguales y las repartió de la siguiente manera: dió  $\frac{5}{4}$  a sus hijos,  $\frac{1}{4}$  se lo dió a su esposo y  $\frac{1}{4}$  se comió ella; ¿cuántos pedazos repartió?

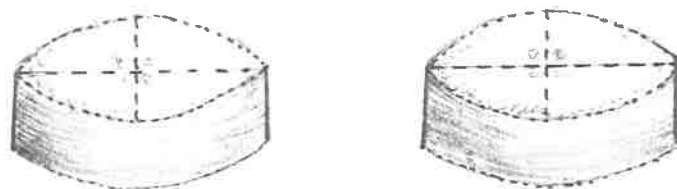
Con la intención de motivar la clase, el maestro entonará un canto junto con el grupo, por ejemplo: la tía Marilú; después de ello, se recordará lo qué es una fracción mediante la técnica de sondeo con preguntas abiertas como: ¿a qué se le llama fracción?, ¿qué elementos componen una fracción?, ¿en dónde se escribe el numerador en una fracción?, ¿qué significa el numerador?, ¿qué indica el denominador?, ¿dónde se escribe?

El maestro exhibirá la lámina que lleve escrito el problema y cuestionará al alumnado acerca del resultado: en caso de que alguien diera con la respuesta correcta -siete cuartos-, pedirá la explicación correspondiente y procederá a redactar la misma en la siguiente forma: ¿en cuántas partes dividió cada pastel? -en cuatro-, ¿cuántas repartió a sus hijos? -cinco-, ¿cuántas le dió a su esposo? -una, ¿cuántas se comió ella? -una-; simultáneamente irá escribiendo en el pizarrón las fracciones correspondientes que deberán quedar

así:

$$\frac{5}{4}, \quad \frac{1}{4}, \quad \frac{1}{4}$$

Procederá el maestro a iluminar las fracciones correspondientes en los pasteles respectivos, debiendo quedar representados así: (la figura representativa dependerá de la imaginación del niño)



Preguntará al grupo qué operación se tendrá que realizar o bien realizaron, a fin de obtener la respuesta correcta y llegar a concluir que se requerirá de efectuar una suma la cual estará representada así:

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

El maestro explicará entonces que siempre que se hablen de fracciones con igual denominador, únicamente se procederá a realizar la adición correspondiente, y que por consiguiente la que se está manejando quedará resuelta de la siguiente forma:

$$\frac{5}{4} + + \frac{1}{4} ++ \frac{1}{4} = \frac{7}{4}$$

Observando que el denominador pasará igual y dependerá de la fracción que se maneje (medios, tercios, cuartos, etc.); ya que los pedazos serán iguales y

corresponderán al mismo entero.

Expondrá otro ejercicio similar. Después de haber explicado este proceso, se entregarán los sobres de manera individual en donde, para reforzar la ubicación del denominador, el maestro preguntará a quién le ha tocado medios, tercios, cuartos, etc., y les otorgará una tarjeta que indique tres sumas o adiciones de fracciones con igual denominador y que coincidan con los denominadores del sobre. Dichas operaciones las realizará en una hoja de su cuaderno.

Se exhiben algunas tarjetas con ejemplos de sumas que puedan ser utilizadas y contestadas por los alumnos.

$\frac{4}{5} + \frac{3}{5} + \frac{2}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$	$\frac{3}{8} + \frac{5}{8} + \frac{7}{8} = \underline{\hspace{2cm}}$
$\frac{1}{5} + \frac{5}{5} + \frac{4}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$	$\frac{6}{8} + \frac{5}{8} + \frac{8}{8} = \underline{\hspace{2cm}}$
$\frac{3}{5} + \frac{4}{5} + \frac{2}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$	$\frac{2}{8} + \frac{4}{8} + \frac{6}{8} = \underline{\hspace{2cm}}$

Los sobres se recogerán al término del ejercicio. El maestro colocará un sello que indique que el ejercicio ha sido revisado en el cuaderno del alumno.

#### b. Sesión 2

Material a usar: 16 formatos como el indicado a continuación. (núm. 9)



Al iniciar la clase el maestro lanzará preguntas sencillas que indiquen adición de enteros, por ejemplo: "Si a María le regalaron dos gatitos y después cuatro perritos, ¿cuántos animalitos tiene en total? -seis animalitos-. Mi mamá fue al mercado y compró: una piña, dos sandías, tres melones y ocho manzanas; ¿cuántas frutas compró en total? -catorce frutas-.

Posteriormente pedirá a los alumnos que tomen un ejercicio que habrá sido reproducido en hojas blancas y lo contestarán de manera individual. El ejercicio será semejante al que se anexa (núm. 10).

### c. Sesión 3

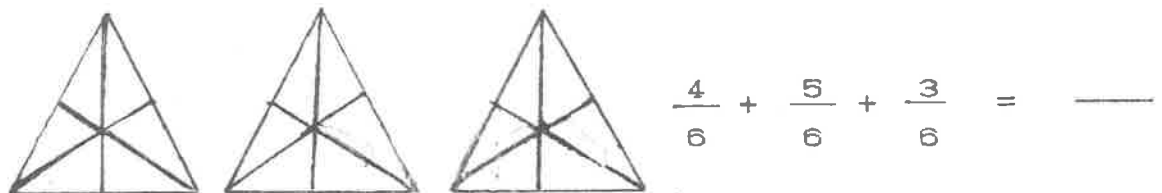
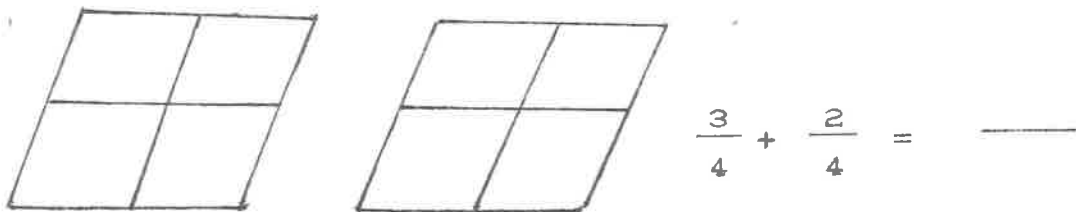
Material a utilizar: 16 hojas en blanco, 16 ejercicios, cinta adhesiva, gises de colores, lámina que contenga cinco problemas (núm. 11).

Al comenzar la clase, el maestro aplicará la dinámica "Algo en común", consistente en que cada alumno colocará en su pecho una hoja dividida en tres partes, en cada una de ellas escribirá el nombre de una fruta, color y número respectivamente; caminarán en silencio por el aula hasta que el maestro diga en voz alta cualquiera de los tres nombres y, auxiliándose sólo de la vista se formarán los equipos en común, esto es, las uvas con las uvas, los ochos con los ochos, etc.

A continuación el maestro escribirá en el pizarrón ejercicios que indiquen la adición de fracciones con igual denominador; cinco llevarán su representación gráfica y otros cinco emplearán solamente la suma correspondiente; se anexa el formato respectivo. (núm. 11)

SUMEMOS FRACCIONES

INSTRUCCIONES: Divide los enteros en las partes que te indique su denominador.  
Ilumina las partes que te indica su numerador;  
toma un entero por fracción indicada.  
por último realiza la suma de las fracciones.



Nombre: \_\_\_\_\_

(número 9)

---

\*\*\* SUMA DE FRACCIONES CON IGUAL DENOMINADOR \*\*\*

INSTRUCCIONES: Realiza los siguientes ejercicios y representa las sumas gráficamente.

$$\frac{5}{8} + \frac{3}{8} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{4}{10} + \frac{6}{10} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{6}{12} + \frac{8}{12} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{3}{7} + \frac{6}{7} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$$

INSTRUCCIONES: Realiza las siguientes adiciones de fracciones con igual denominador.

$$\frac{6}{9} + \frac{3}{9} + \frac{1}{9} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{3}{6} + \frac{4}{6} + \frac{5}{6} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{8}{11} + \frac{6}{11} + \frac{7}{11} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{5}{10} + \frac{8}{10} + \frac{9}{10} = \underline{\hspace{2cm}}$$

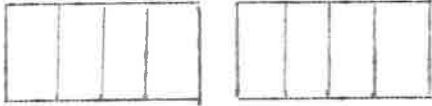
$$\frac{5}{8} + \frac{3}{8} + \frac{8}{8} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Nombre: \_\_\_\_\_

## \*\*\* PROBLEMITAS \*\*\*

INSTRUCCIONES: Resuelve los problemas 2, 3, 4 y 5 como se resuelve el número 1.

1) Pepe y Juan son primos, ambos gustan de comprar rebanadas de flan; Pepe pide  $\frac{3}{4}$  de flan y Juan sólo  $\frac{2}{4}$ ; ¿cuánto flan compran entre los dos?

DATOS	REPRESENTACION GRAFICA	OPERACION
Pepe: $\frac{3}{4}$		$\frac{3}{4} + \frac{2}{4} = \underline{\quad}$
Juan: $\frac{2}{4}$		

(El maestro explicará que el primer paso en cualquier problema es extraer los datos que él maneje, ejemplificarlos si es posible y por último realizar la operación).

2) Mi mamá va al mercado y trae  $\frac{1}{4}$  de kilo de jitomate,  $\frac{3}{4}$  de kilo de cebolla y  $\frac{2}{4}$  de kilo de zanahorias; ¿cuántos cuartos de kilo de verdura trajo en total?

DATOS	REPRESENTACION GRAFICA	OPERACION
-------	------------------------	-----------

3) En una fiesta todos cooperan y llevan diferentes cosas para comer; si Carmen lleva  $\frac{6}{8}$  de kilo de jamón, Rocío  $\frac{5}{8}$  de kilo de queso y Lucía  $\frac{4}{8}$  de kilo de tocino; ¿cuánta

botana llevan entre las tres?

DATOS

REPRESENTACION GRAFICA

OPERACION

4) Mi abuelito tiene una huerta muy grande y la repartió entre sus hijos; a mi tío Román le tocaron  $\frac{3}{15}$  de hectárea, a mi tía Carmen  $\frac{5}{15}$  de hectárea, a mi papá  $\frac{6}{15}$  de hectárea y a mi tío Chabelo sólo  $\frac{1}{15}$  de hectárea; ¿cuántas quinceavas partes repartió mi abuelito?

DATOS

REPRESENTACION GRAFICA

OPERACION

5) Si me como  $\frac{2}{10}$  de chocolate, y después  $\frac{3}{10}$ ; ¿cuánto chocolate me habré comido en total?

DATOS

REPRESENTACION GRAFICA

OPERACION

d. Sesión 4

Material a usar: Diccionario, una lámina que exponga un problema de sustracción de fracciones con igual denominador, gises de colores, tarjetas que impliquen operaciones semejantes, sobres con enteros fraccionados.

El maestro iniciará la clase haciendo preguntas que indiquen una resta, por ejemplo: si tengo cincuenta hojas y el viento se lleva veinticinco, ¿cuántas me quedan? -veinticinco hojas-; Rubén resolvió diez problemas, si se equivocó en tres, ¿cuántos le salieron correctos? -siete problemas-, etc.

A continuación preguntará al grupo si saben lo que es una sustracción y anotará el nombre en el pizarrón; para verificar o corregir las diversas opiniones, solicitará se busque en el diccionario el significado de tal palabra, concluyendo que decir sustracción es igual a decir resta, y que hablar de resta es equivalente a hablar de quitar. Reforzaré la conclusión al repetir las preguntas realizadas al inicio.

Volverá a preguntar los componentes de una fracción, lo que indica el denominador y el numerador respectivamente; a la vez de que retomará los sobres utilizados en la sesión uno del primer objetivo, los distribuirá al azar entre el grupo y les indicará que jugarán un momento a quitar fracciones cuyo denominador sea igual.

Presentará ante el grupo una lámina con un problema como el siguiente: (a fin de trabajar con un problema que indique sustracción de fracciones con igual

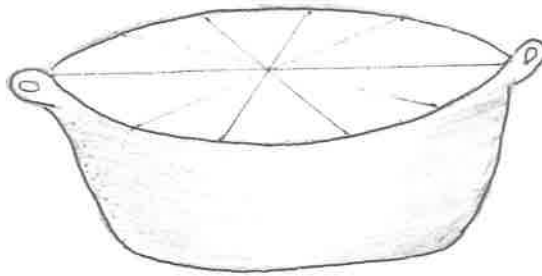
denominador); Doña Mariquita vende comida en el mercado; un lunes guisa  $10/10$  en total de carne de puerco, si al final del día se da cuenta que sólo le queda en la cazuela  $2/10$  de carne de puerco, ¿cuánto guisado de carne de puerco vendió ese día?

El maestro preguntará al grupo si alguien sabe la respuesta, en caso de obtener la correcta -ocho décimos-, solicitará a quien la haya otorgado pase al pizarrón a representar gráficamente el procedimiento que haya utilizado; de no ser así, inducirá al alumno a que piense, y lo guiará a que detecte en primer lugar, en cuántas partes se ha dividido la comida; en segundo, cuántas han quedado para saber así cuáles fueron las que se tomaron en la venta de ese día; para ello utilizará gises de colores, el blanco señalará la cazuela en su totalidad y otro de color que representará las partes que hubiesen quedado; enumerará con otro gis de color las partes que se vendieron. El procedimiento se ejemplifica de acuerdo al formato que se anexa (núm. 12).

El maestro señalará que el procedimiento a seguir es similar como el que se sigue al realizar una suma con fracciones de igual denominador, sólo que tenderán a tener mucho cuidado para detectar si se está hablando de una sustracción o resta, observando que el denominador pasará sin alterarse al resultado y los numeradores tenderán a restarse únicamente.

Pasará a manera de confrontación a los alumnos al pizarrón a resolver sustracciones de fracciones con igual denominador; como ejemplos, algunas de ellas podrán ser las indicadas en el formato núm. 13.

Posteriormente, repartirá tarjetas que impliquen



¿En cuántas partes se dividió la comida? \_\_\_\_\_

¿Cuántas partes quedaron sin vender? \_\_\_\_\_

Esto se representa así:

$$\frac{10}{10} - \frac{2}{10} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Lo cuál indica que se vendieron: \_\_\_\_\_ de guisado de carne de puerco.



---

\*\*\* SUSTRACCIONES DE FRACCIONES CON IGUAL DENOMINADOR \*\*\*

$$\frac{10}{12} - \frac{8}{12} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{15}{18} - \frac{8}{18} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{6}{10} - \frac{4}{10} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{8}{11} - \frac{3}{11} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{7}{9} - \frac{2}{9} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{9}{13} - \frac{4}{13} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{6}{15} - \frac{3}{15} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{16}{20} - \frac{10}{20} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{9}{14} - \frac{8}{14} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{11}{7} - \frac{8}{7} = \underline{\hspace{2cm}}$$

sustracción de fracciones con igual denominador e indicará: -podrán auxiliarse de los sobres que anteriormente les fueron entregados; deberá tenerse cuidado de que los problemas coincidan con los denominadores de las figuras entregadas en los sobres, por favor, realicen la representación gráfica correspondiente-. Se anexa la representatividad de algunas tarjetas. (núm. 14)

Al terminar los ejercicios, el maestro los intercambiará en el grupo y en conjunto los resolverán en el pizarrón, al finalizar el maestro colocará un sello en cada trabajo revisado por el mismo alumno y recogerá los sobres y tarjetas correspondientes.

#### e. Sesión 5

Material a emplear: 16 hojas que indiquen resta de fracciones.

Al iniciar la clase el maestro entonará una canción que implique sustracción, por ejemplo: cinco pollitos. Posteriormente pedirá a los alumnos que tomen un ejercicio que él habrá reproducido previamente el cual contestarán de manera individual (núm. 15).

Para reforzar el aprendizaje, escribirá el maestro en el pizarrón una serie de ejercicios como tarea, deberán implicar resta de fracciones con igual denominador. Se anexan algunos ejemplos (núm. 16)

#### f. Sesión 6

Material a usar: una lámina que maneje problemas que indiquen sustracción de fracciones, hojas, colores.

---

¿Cuánto quedará si a  $16/20$  le quito  $8/20$ ?

REPRESENTACION GRAFICA

OPERACION

¿Cuánto tendré si de un total de  $10/12$  de pastel me comiera  $5/12$ ?

REPRESENTACION GRAFICA

OPERACION

Si pusiera a hervir  $9/9$  de leche y se tiraran  $2/9$ , ¿cuánta leche me quedaría?

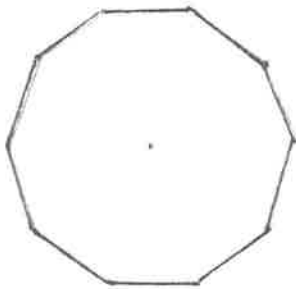
REPRESENTACION GRAFICA

OPERACION

---

**\*\*\* RESTEMOS FRACCIONES \*\*\***

INSTRUCCIONES: Divide los enteros en las partes que te indique su denominador correspondiente.  
Ilumina las partes que tengas que sustraer o restar.  
Realiza la resta o sustracción que se te pide.



$$\frac{9}{10} - \frac{5}{10} = \underline{\quad}$$



$$\frac{6}{8} - \frac{2}{8} = \underline{\quad}$$



$$\frac{8}{9} - \frac{4}{9} = \underline{\quad}$$

---

**\*\*\* RESTA DE FRACCIONES CON IGUAL DENOMINADOR \*\*\***

$$\frac{12}{15} - \frac{9}{15} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{9}{10} - \frac{5}{10} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{19}{20} - \frac{10}{20} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{15}{16} - \frac{7}{16} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{8}{11} - \frac{2}{11} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{2}{4} - \frac{1}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{10}{13} - \frac{6}{13} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{8}{9} - \frac{7}{9} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{12}{12} - \frac{10}{12} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{7}{8} - \frac{1}{8} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Nombre: \_\_\_\_\_


Al iniciar la clase, el maestro pedirá la participación de los alumnos a fin de que puedan contar pequeños chistes o adivinanzas para amenizar la clase. Exhibirá una lámina que maneje problemas relacionados con la resta de fracciones de igual denominador, (núm. 17); contestando junto con el grupo uno o alguno de ellos, indicando la importancia de obtener los datos y de ser posible, hacer la representación gráfica del problema para llegar a su resultado.

#### g. Sesión 7. Evaluación

Material a usar: 16 formatos que impliquen ejercicios para su evaluación correspondiente.

Para concluir con las actividades y con efectos de evaluación se aplicará un ejercicio (núm. 18) que previamente haya sido reproducido por el docente, no sin antes haber realizados ejercicios manuales como: abrir, cerrar.

Problema A) Rosita sale a la calle a vender rebanadas de sandía, si al salir de su casa lleva  $\frac{8}{8}$  y logra vender  $\frac{7}{8}$ , ¿cuántas rebanadas le quedaron?

DATOS	REPRESENTACION GRAFICA	OPERACION
Tenía: $\frac{8}{8}$		$\frac{8}{8} - \frac{7}{8} = \underline{\quad}$
Vendió: $\frac{7}{8}$		

(El maestro explicará que en base al dato inicial se tomará un entero y se repartirá en las partes que indique su denominador, posteriormente, se iluminarán las partes que indique el segundo numerador y que las partes que queden en blanco serán las que se obtengan como resultado; recordándoles que en la operación el denominador es el mismo que en el resultado, ya que se habla del mismo entero).

Algunos otros problemas podrán ser:

- B) Si una rosca se divide en décimos, y se reparten solo  $\frac{5}{10}$ , ¿qué parte de la rosca queda?
- C) Un rompecabezas tiene  $\frac{18}{18}$  partes, si se me pierden  $\frac{5}{18}$ , ¿cuántas piezas me quedan?
- D) La señora López tiene  $\frac{8}{8}$  de tarta de manzana, si le llegan invitados y reparte  $\frac{5}{8}$  de su tarta, ¿cuánta le queda?
- E) Ramoncito hace  $\frac{12}{12}$  de jugo de naranja, si en la mañana se toma  $\frac{6}{12}$ , ¿cuánto jugo guarda para la noche?

---

\*\*\* SUMA Y RESTA DE FRACCIONES CON IGUAL DENOMINADOR \*\*\*

INSTRUCCIONES: Contesta lo que se te pide.

A. ¿Qué es una adición? \_\_\_\_\_

B. La resta también recibe otro nombre, ¿cuál es? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES: Representa gráficamente las siguientes operaciones.

$$\frac{6}{8} + \frac{3}{8} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{10}{10} - \frac{7}{10} = \underline{\hspace{2cm}}$$

INSTRUCCIONES: Realiza las siguientes operaciones.

$$\frac{7}{10} + \frac{6}{10} + \frac{5}{10} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{19}{20} - \frac{11}{20} = \underline{\hspace{2cm}}$$



INSTRUCCIONES: Contesta los siguientes problemas, retoma los datos y las operaciones correspondientes.

A. Beatriz y Lupita quieren comprar un coctel de frutas y piden  $\frac{3}{15}$  de piña,  $\frac{2}{15}$  de sandía,  $\frac{6}{15}$  de melón; lo demás lo piden variado; ¿cuánta fruta especial piden en concreto?

DATOS

OPERACION

B. A mi gato todos los días le sirvo  $\frac{10}{10}$  de leche, si hoy sólo se tomó  $\frac{7}{10}$ , ¿cuánta leche dejó en el plato?

DATOS

OPERACION

Nombre: \_\_\_\_\_

#### D. Relación maestro-alumnos

El aplicar un cambio en la metodología escolar, implica una manera más activa y fraternizadora en la relación maestro-alumno.

Uno de los aspectos primordiales es que el docente deje de ser expositor y se convierta en guía o en el amigo de su alumno, por lo que participando, inmiscuyéndose en sus intereses, existirá una relación más profunda y por consiguiente el nivel grupal redituará un mayor porcentaje en lo concerniente a rendimiento, socialización, etc.

El maestro se adaptará a la realidad e intereses de los alumnos, teniendo que investigar primero para después promover, coordinar y programar las actividades de los niños.

El niño fungirá como un ser cultural, en donde tendrá acceso a disfrutar y crear su cultura al otorgársele la palabra, confiar en sus capacidades y respetar su forma de pensar y de sentir.

El maestro deberá ofrecerle los medios para que se expresen, comuniquen y organicen creativa y libremente; de esta forma, partirá de lo que los alumnos son, tomando en cuenta su ser cultural, social, histórico, científico y artístico, y reivindicando el papel de los niños como protagonistas de su propia educación en el conocimiento y transformación del mundo en que vive.

Cuando el maestro se involucre en las actividades de los niños y/o del grupo, ellos mismos lo verán como un elemento más en donde los intereses manifestados sean comunes y generalizados, lo que le permitirá reproducir o elevar más

la calidad de lo aprendido al externar dudas, preguntar, comentar, etc., guiado siempre por la sutileza del responsable mismo.

El aplicar técnicas o simplemente, el permitirle al alumno que sea él quien vaya descubriendo sus situaciones de aprendizaje, los corrobore o modifique, permitirá que la interacción maestro-alumno sea más fraterna, más emotiva y espontánea, lo que facilitará al mismo la oportunidad de participar, opinar, externar, defender puntos de vista, etc.; conllevando todo ello a fortalecer las esferas tanto del niño como del maestro, con la posibilidad de lograr una relación más sólida que trascienda el binomio maestro-alumno.

En tales actividades, el maestro más que expositor, se convierte en guía, en el cual el alumno buscará y deberá encontrar apoyo, respuestas y la posibilidad de poder manifestar errores, aciertos, etc.

Por su parte el maestro deberá vigilar siempre la forma de trabajo de manera grupal e individual, tenderá a ayudar a los alumnos a centrarse en el tema, a infundirles confianza, a alabar sus aciertos, a modificar su conducta y a permitir que sea el propio grupo quien detecte los errores y remarque sus aciertos; en último caso, a inducirlos a que descubran sus situaciones reales; no deberá permanecer sentado y esperando tras el escritorio, por el contrario, deberá disponer de dinamismo e interés para difundirlo entre su alumnado, permitiendo con ello que los mismos adquieran confianza en sí mismos, lo que les permitirá conocer e interactuar con más seguridad a su medio y pueda con ello hacer una mejor proyección de su vida hacia su futuro.

En el desarrollo de las actividades del primer

objetivo, la relación entre el maestro con el grupo parte de que el primero es más que tal: un guía en los conocimientos; existe una interacción personal con cada uno de ellos, les brinda confianza y la oportunidad de que los alumnos detecten sus errores, los corrijan o amplíen; a la vez el alumnado participa más directa y frecuentemente en el proceso enseñanza-aprendizaje, además de que ejercita sus tres esferas: se sociabiliza, pone de manifiesto su coordinación motriz fina y gruesa, y externa lo que ha aprendido o está aprendiendo; lo cual reeditúa un ambiente tranquilo, productivo, ameno, en donde predomine la cordialidad de todos para todos.

En el desarrollo de las actividades para el logro del segundo objetivo, será similar a lo anterior, el maestro será el guía más que el expositor dentro del aula, su intervención será para ubicar, reforzar o hacer sobresaltar lo más importante del objeto cognoscente; el alumno por su parte será quién busque las respuestas a los problemas planteados, será quien busque e indague las fallas que se pudieron cometer, es quien le dará forma al conocimiento que se pretenda difundir dentro del salón de clases, él tendrá derecho a externar sus juicios y a defender sus respuestas ante el grupo; de hecho es quién formará su propio aprendizaje.

En el proceso de sociabilización infantil, adquieren importancia los intercambios, discusiones, conclusiones y los tipos de relaciones que se producen en la situación grupal.

El PACAEP como una propuesta educativo-cultural, plantea un tipo particular de relación pedagógica de acuerdo al binomio maestro-alumno, los cuales interactúan con los contenidos educativos, constituyendo dicha interacción la

metodología didáctica a través de la cual se producen determinadas experiencias de aprendizaje.

Cuando el proceso enseñanza-aprendizaje logre romper con las barreras que originan los roles maestro-alumno, por el binomio guía-amigo, surgirá un aprendizaje más elocuente y profundo que beneficiará a ambos; al alumno en el nivel de aprendizaje y al maestro en la actualización del procedimiento que impone en su labor docente.

## CONCLUSIONES

La representación de las fracciones y sus operaciones, es un tema que el niño debe dominar dada la aplicabilidad de ellas en su vida diaria.

Mecanizar los procedimientos en el proceso enseñanza-aprendizaje de los niños, hace de éstos personas pasivas, memoristas y dependientes de quien les imparte los objetos de estudio.

Las actividades que marca el programa escolar para la aplicación de la adición y sustracción de fracciones con igual denominador, así como su representación gráfica, son insuficientes, puesto que el alumno no logra comprender la aplicabilidad o representatividad de ellas.

El proceso a seguir como una estrategia metodológica para el aprendizaje de la adición y sustracción de las fracciones con igual denominador, reditúa un resultado satisfactorio siempre y cuando su aplicador maneje el material sugerido y se encuentre con la disposición necesaria.

El proceso enseñanza-aprendizaje es una situación en la cual a medida que se recurre a estímulos (sean estos aplausos, material didáctico o presentes), el adulto logra que los alumnos obtengan cambios de conducta de una manera permanente.

Si el aprendizaje que se brinda a los alumnos es activo y reflexivo, su personalidad irá adquiriendo los mismos rasgos hasta llegar a convertirlos en personas independientes en cuanto a su proceder y pensar.

La explicación verbal del docente sirve para iniciar el aprendizaje, pero no para integrarlo y llevarlo a buen término.

Existe la necesidad de implantar un tipo de educación diferente y que vaya acorde a las necesidades del educando; en nuestros días ya no tiene sentido ni aplicabilidad para el niño el recibir una educación rígida y carente de motivación, puesto que implica aceptar ser alguien pasivo, repetitivo y memorista; situaciones incongruentes para la forma de vida actual.

Con la postura expositivista del maestro y el papel dócil del alumno (quien se encuentra limitado a escuchar, memorizar, mecanizar y aceptar todo como verídico), se crea una situación que los prepara para convertirse en personas incapaces de actuar por sí solas y siempre indispuestas a emitir juicios propios reaccionando de manera monótona y carentes de iniciativa propia.

Sólo teniendo el niño una participación directa en su aprendizaje logrará obtener una formación integral al participar, reflexionar y concluir.

El aprendizaje formal e informal tienen una estrecha relación, sin este último no surge el primero, por lo tanto, no puede romperse el vínculo escuela-sociedad.

Nuestra actualidad requiere de mayor actividad y realismo en el sistema educativo, en la búsqueda de encontrar la manera de acercar al niño hacia su realidad y que se convenza por sí mismo que lo aprendido en la escuela tiene aplicabilidad en su entorno familiar y que él es capaz de encontrar soluciones, de reconocer errores y de participar

más directamente dentro de su formación educativa.

La memorización y mecanización son situaciones inoperantes cuando se trabaja con cuestiones matemáticas.

Las actividades que se proponen no son únicas, existen otras que pueden ser adaptadas a la estrategia siempre y cuando existan entre unas y otras características comunes acordes con el tema a trabajar.

Las actividades que se proponen son efectivas puesto que llevan al alumno a ejercer la reflexión, análisis y conclusión sobre el tema de la adición y sustracción de fracciones con igual denominador y su representación gráfica correspondiente.

Con la estrategia propuesta se da solución al problema planteado al lograrse que el niño razone sobre la representación de fracciones y el mecanismo a seguir sobre las operaciones de suma y resta con igual denominador.

La estrategia metodológica que se propone logra el objetivo siempre y cuando se aplique como se indica y el maestro se encuentre en las condiciones mentales propicias para su aplicación.

Las técnicas de dinámicas grupales y los cantos sugeridos en el presente trabajo, no son los únicos que existen, son tomados por el tipo de actividades a realizar; pueden ser sustituidos e incrementados por otros siempre y cuando vayan con los intereses del grupo o la actividad.

Los objetivos que se proponen para la aplicación de la estrategia metodológica sugiere una serie de actividades



que son adaptadas a los diferentes tipos de escuelas; el material a utilizar se encuentra al alcance de cualquier medio geográfico y la evaluación comprende las diferentes esferas del individuo, así como el nivel de conocimientos que ha adquirido.

La evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje es extensa, continua y permanente, por lo que se tiene que auxiliar de instrumentos de evaluación como bitácoras, observación directa, etc., a fin de que ésta sea más real.

El análisis y reflexión que se ha obtenido en el transcurso de la presente investigación me hacen concluir que el poner en práctica material didáctico dentro de una clase previamente planeada, es determinante cuando se quiere elevar el nivel de aprovechamiento en el alumno y se le quiere brindar la oportunidad de obtener una información integral al recortar, intercambiar, pensar, etc.

## BIBLIOGRAFIA

- ALBARRAN, Agustín Antonio. -''Diccionario pedagógico''.-México, D.F.-Edit. Siglo Nuevo.-1a. Ed.-1979.-págs. 203.-
- AMORIN, Neri José. -''Enciclopedia temática de la educación''.-Xalapa, Ver.-Edit. Técnicas Educativas.-2a. Ed.-Tomos I y III.-1986.-. págs. 727.-
- FERNANDEZ. -''Enciclopédico Universo''.-México, D.F.-Edit. Fernández.-4a. Ed.-1983.-págs. 1200.-
- READERS, Digest Selecciones. -''Gran diccionario enciclopédico ilustrado''.-México, D.F.-Edit. Mexicana.-13a. Ed.-Tomo VIII.-1979.-págs. 2439.-
- SEP. -''Documento rector''.-México, D.F.-Edit. Polymaster.-1a. Ed.-1988.-págs. 278.-
- SEP. -''Libro para el maestro''.-México, D.F.-Edit. Talleres Sitos.-9a. Ed.-1990.-págs. 295.-
- UPN. -''Análisis de la práctica docente''.-México, D.F.-Edit. Impre Roer.-1a. ed.-1987.-págs. 223.-
- UPN. -''Evaluación en la práctica docente''.-México, D.F.-Edit. Impre Roer.-1a. Ed.-1988.-págs. 333.-
- UPN. -''Grupo escolar''.-México, D.F.-Edit. Litográfica Rendón.-1a. Ed.-1985.-págs. 244.-
- UPN. -''La matemática en la escuela II''.-México, D.F.-Edit. Fernández.-1a. Ed.-1990.-págs. 330.-