



S. E. P.

UNIDAD UPN 231



SUMA Y RESTA DE FRACCIONES  
CON IGUAL DENOMINADOR

ANDREA BARCENAS RIVERA

CHETUMAL Q.ROO 1992

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 231

SUMA Y RESTA DE FRACCIONES  
CON IGUAL DENOMINADOR

ANDREA BARCENAS RIVERA

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

CHETUMAL QUINTANA ROO 1992

SECCION: Comisión de Ti-  
tulación.  
OFICIO No.

ASUNTO: Dictamen de Trabajo de Titulación.  
Chetumal, Q. R., febrero 19 de 1992.

C. PROFRA.  
ANDREA BARCENAS RIVERA  
P R E S E N T E .

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

"SUMA Y RESTA DE FRACCIONES CON IGUAL DENOMINADOR".

Opción: PROPUESTA PEDAGOGICA; a proposición del asesor titular:  
C. PROFR. MIGUEL ANGEL SANTOS GUILLERMO.

Manifiesto a Usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

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



S. E. P.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD SEAD 231  
CHETUMAL, Q. ROO

A T E N T A M E N T E .

PROFR. JOSE EUSTAQUIO BLANCO GOMEZ.  
DIRECTOR DE LA UNIDAD UPN-231.

## DEDICATORIA

CON INFINITO AGRADECIMIENTO A TODOS Y CADA UNO DE LOS MAESTROS QUE CONTRIBUYERON A MI DESEO Y FORMACION PROFESIONAL, EN ESPECIAL AL PROFR. MIGUEL A. SANTOS POR EL APOYO Y LA ORIENTACION PARA CUMPLIR EL PRESENTE TRABAJO.

A MIS PADRES QUE LOGRARON CREAR EN MI EL ANHELO POR LA SUPERACION Y QUE CON APOYO DESINTERESADO SUPIERON ALENTAR MIS ESPERANZAS PARA SUPERAR LOS MULTIPLES OBSTACULOS QUE SE ME PRESENTABAN. CON CARINO Y GRATITUD.

A MI ESPOSO Y A MIS HIJOS QUE ME HAN DADO AMOR, TERNURA, APOYO Y COMPRESION, QUIENES ME HAN MOTIVADO A SEGUIR ADELANTE EN LA EDUCACION DE MIS ALUMNOS.



## INTRODUCCION

La presente Propuesta Pedagógica en Matemáticas, tiene la intención de contribuir a facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje de la suma y resta de fracciones con igual denominador para el 5o. grado de primaria.

En base a mi experiencia en la docencia, he comprobado que los contenidos matemáticos presentan dificultad para su comprensión, debido a que las matemáticas tienen la característica de ser abstractas y con precisión lógica, por lo tanto, para su estudio deben de ser razonadas.

El proceso enseñanza-aprendizaje debe estar de acuerdo al interés del educando, para satisfacer sus necesidades de aprendizaje. Cuando ingresa a la primaria, trae consigo conocimientos que ha adquirido de manera informal, que con el paso del tiempo se convierten en formal por medio de la "PRAXIS" o práctica.

Los educadores tienen un papel muy importante en la formación de los educandos, de acuerdo con la planeación de las actividades del curriculum corresponde llevarlas a efecto, siguiendo la planificación del sistema y poniendo en práctica las técnicas, métodos y procedimientos que proporcione la didáctica de las matemáticas.

Para facilitar la enseñanza-aprendizaje de la suma y la resta de fracciones con igual denominador se debe realizar en

forma práctica utilizando material del medio ambiente que rodea al educando, manipulándolo para que el conocimiento sea más objetivo y que él mismo pueda llegar a construir su saber. Para esto el maestro debe saber en qué etapa del desarrollo psicogenético se encuentra y qué estructura lógico-matemática ha alcanzado, dicha estructura constituye la base del conocimiento, el problema central es entender la formación, elaboración, organización y funcionamiento de esta estructura.

Los estudios en la Universidad Pedagógica Nacional me han permitido conocer mejor las características psicobiológicas-sociales, culturales y económicas de los alumnos y lograr que tengan participación activa en la enseñanza-aprendizaje.

Para la realización de la presente Propuesta Pedagógica utilicé fuentes documentales como los libros de la Universidad Pedagógica Nacional. Algunas reflexiones de autores para lograr el presente trabajo fueron: Jean Piaget, Decroly, Freinet, Freyre, Wallon, Dewey, Luis Not, Brousseau, Jerome, J. Bruner, Grecia Gálvez, etc. La metodología empleada para facilitar el aprendizaje de la suma y resta de las fracciones con igual denominador, está basada en los métodos dialécticos tratando que el alumno por sí sólo llegue a la construcción del conocimiento (enfoque psicogenético), donde el educando tiene participación activa por medio de vivencias cotidianas, conceptualizando al niño como un ser que construye su conocimiento.

Este trabajo propone, la utilización de técnicas de la

Escuela Nueva, con materiales que conoce y están al alcance del alumno, con un enfoque adecuado al contexto socio-económico e institucional en que se desarrolla. El objetivo a lograr es que los alumnos de 3er. grado de primaria se apropien de la adición y sustracción de fracciones con igual denominador, y logren emplearlas en la solución de problemas cotidianos.

El educando de 3er. grado de primaria por sus características psicogenéticas se encuentra en el estadio de las operaciones concretas, donde la lógica matemática se organiza en el seno de las manipulaciones prácticas, dentro de la clasificación realiza grandes progresos y descubre la posibilidad de pertenecer a varios conjuntos, comprende que a una operación dada puede corresponder su inversa (la reversibilidad), etc.

El alumno debe tener ciertas estructuras mentales de desarrollo, previas para ostentar el conocimiento de la adición y sustracción de fracciones con igual denominador, es decir, que la construcción de un nuevo conocimiento supone subestructuras anteriores.

La Licenciatura en Educación Primaria ha dado conocimientos que me han motivado a encontrar solución a los problemas que afectan mi labor educativa.

Nosotros como educadores, conocedores de los principios didácticos de la escuela nueva, debemos contribuir a la transformación y modernización de la educación tradicional. El presente trabajo es un intento de ello.



## I. CONSTRUCCION DEL OBJETO DE ESTUDIO

### A. Definición y planteamiento del problema.

A través de la experiencia adquirida a lo largo de mi trabajo docente y de los estudios realizados en la Universidad Pedagógica Nacional, he podido analizar, reflexionar y a tener una actitud crítica sobre mi docencia, lo que me permite caracterizar su problemática y proponer alternativas de solución.

En el proceso enseñanza-aprendizaje confluyen factores que la caracterizan como un proceso dinámico al interior del salón de clase. Cómo se conceptualiza y se practica determina en gran medida la calidad de la docencia. De la forma en que se involucran maestro y alumnos depende el logro de los objetivos de aprendizaje.

Una de las áreas de aprendizaje que mayor dificultades plantea tanto a maestros como a alumnos y en todos los niveles educativos, es la de matemáticas. En el nivel de primaria las operaciones aritméticas caracterizan una problemática específica.

En el caso de las operaciones de suma y resta de fracciones con igual denominador, los alumnos las resuelven mecánicamente, lo que se explica por una inadecuada metodología en su enseñanza.

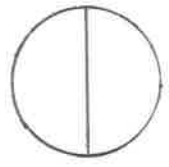
Investigando con algunos compañeros de la escuela, cómo

enseñan las operaciones de la adición y sustracción de fracciones, señalan lo siguiente:

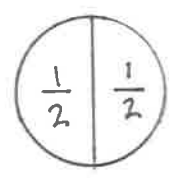
1. Utilizan las figuras geométricas, las dibujan en el pizarrón como el círculo, cuadrado y el rectángulo principalmente, también frutas como el melón, naranja, manzana (naturales), etc.

Para la suma de fracciones con igual denominador:

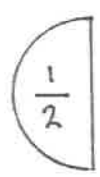
- El maestro dibuje un círculo en el pizarrón, lo divida a la mitad, diciendo que deben estar las dos partes iguales.



- Y que cada parte es un medio (se supone que el niño aún ya tiene la noción de fracción), escribiendo la fracción en cada parte del círculo dividido.



- Dibuja dos mitades separadas, tratando de que sean del mismo tamaño de las del círculo anterior escribiendo un medio en cada mitad de la fracción.



- Después escribe las dos fracciones fuera de la figura, colocando el signo de la suma en medio de las dos

Fracciones.

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

- Explica que para sumar las dos fracciones con igual denominador, (se supone que el alumno ya debe de saber el significado de numerador y denominador) se procede así:

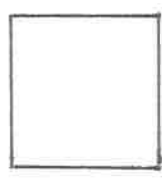
"Se escribe el mismo denominador y únicamente se suman los numeradores".

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

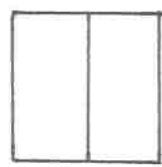
- Cuando utiliza la fruta como material en la explicación, el maestro fracciona el entero, siguiendo el mismo método antes descrito.

Para la resta de fracciones con igual denominador:

- Utiliza cualquier figura geométrica de las antes mencionadas o una fruta.
- Por ejemplo, dibuja un cuadrado (un entero) en el pizarrón.

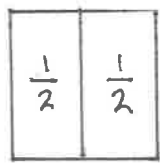


- Lo divide en dos partes iguales.

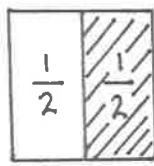


- Escribe dentro de cada parte la fracción

correspondientes:



- Cuenta las partes en que se dividió (dos medios).
- Raya una parte (1/2), con el glé, de la consigna de que regala esa parte y queda así:  
"dos medios que tenía (2/2) menos un medio que regala (1/2) le quede 1/2".



- Explica, que para restar las dos fracciones con igual denominador, se procede así:  
" Se escribe el mismo denominador, y únicamente se restan los numeradores"

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

Con la fruta se hace lo mismo, lo único que cambia es el material y su manipulación por el maestro.

2. Otros compañeros utilizan el Libro de Texto de la S.E.P. para el alumno, como guía de estas actividades se apoyan en la sección de figuras recortables. (ver anexo 1)

Después de analizar y comparar la información de mis compañeros observé que unos emplean alguna de estas metodologías y otros las combinan para la enseñanza de la suma y resta de fracciones con igual denominador.

Buscando más información sobre este problema, observé en el grupo de 3er. grado cómo realizaban las operaciones de suma y resta de fracciones y encontré que las resolvían de forma mecánica, ya que reflexionaban así:

"Si el número de abajo de la raya es igual se pone como resultado el mismo número (denominador); y en la parte de arriba se pone el resultado de la suma ó resta de los números (numerador) dependiendo de la operación correspondiente".

Por lo tanto el alumno no se ha apropiado del conocimiento en forma analítica ni reflexiva, sólo mecánica.

Lo anterior me hizo reflexionar y analizar críticamente sobre esta situación. Tomando en cuenta este análisis considero necesario plantear y dar solución a esta problemática que presenta dificultad tanto a los maestros como a los alumnos, a través de la siguiente interrogante:

¿Cómo facilitar el dominio de la suma y resta de fracciones con igual denominador en los alumnos de 3er. grado de la escuela primaria Alfredo V. Bonfil ?

El que el alumno " domine " la suma y resta de fracciones con igual denominador implica que comprenda el significado de una fracción y realice el algoritmo de la suma y resta en forma razonada, que resuelva problemas relacionados con su entorno social que requieran de la aplicación de la suma y/o de la resta de fracciones con igual denominador.

#### B. Delimitación.

El problema objeto de estudio está situado en el grupo de

3er grado, grupo "A" (33 alumnos, 18 niñas y 14 varones), entre 8 y 10 años de edad, en la Escuela Primaria Urbana Federal "Alfredo V. Bonfil Finto", Clave: 23DPRC263R, de organización completa turno Matutino, localizada en calle Elediglas Retorno 7, Supermanzana 22, en el Municipio Benito Juárez de la Cd. de Cancún Q. Roo.

El contenido a tratar se encuentra en el programa de 3er grado (Libro para el maestro) y en el libro de texto gratuito del alumno, en el área de matemáticas en las unidades 1, 2, 3, 4 respectivamente. Este programa es una guía metodológica para el maestro, que le permite planificar, realizar y evaluar su labor educativa.

El programa está estructurado en ocho áreas, con unidades, objetivos generales, objetivos específicos, así como sugerencias de actividades para que se realice la enseñanza-aprendizaje del área correspondiente. El libro para el maestro y el del alumno son convergentes donde se proponen los mismo objetivos.

Los programas tienen organización cíclica, establecen repetidos contactos del alumno con los mismo aspectos conceptuales matemáticos, a través de todos los grados, pero con distintos enfoques cada vez.

El programa escolar está dividido en dos partes:

- a. Conocimientos actualizados en relación con temas de las disciplinas que componen cada área.
- b. Otra sugerencia metodológica para realizar actividades de aprendizaje que guiadas por el maestro generen

el desarrollo de la capacidad de razonamiento, reflexión y sentido crítico.

La escuela primaria tiene como objetivo fundamental "La formación integral del niño, que le permitirá tener conciencia social y convertirse en agente de su propio desarrollo y de la sociedad a la que pertenece".(1)

Los programas escolares han sido el resultado de analizar las necesidades de desarrollo físico, intelectual, emocional y social, dentro de los aspectos de formación científica y técnica.

A los educandos se les prepara para que adquieran habilidades y destrezas en el manejo de herramientas, máquinas simples; que le permitan tener una preparación para la vida.

Los programas fueron elaborados por el sistema de integración, su estructura contiene temáticas que abarcan varias disciplinas que se desarrollan en torno de problemas vitales para los niños.

De este análisis se originan las ocho áreas programáticas: Español, Matemáticas, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Actividades Tecnológicas, Actividades Artísticas, Educación Física y Educación para la Salud.

El área de matemáticas se ha dividido en 6 aspectos los cuales son Numeración, Algoritmos, Fracciones, Geometría, Probabilidad y Estadísticas. El problema en estudio se encuentra en el aspecto de fracciones.

---

(1) SEP. Libro para el maestro. Tercer grado. Pág. 91.

## 2. Justificación.

El abordar el estudio de la suma y resta de fracciones con igual denominador, permitirá conocer los elementos que están involucrados en una adecuada estrategia didáctica que capacite al alumno para su aplicación en problemas cotidianos.

Una de las diferencias en la educación actual, es que no capacita a los alumnos para ser independientes, reflexivos y críticos, por lo que de lograrse el objetivo de la presente propuesta permitirá identificar qué factores están involucrados en una estrategia didáctica que permita abatir esta problemática.

Por otro lado el aprendizaje razonado de las matemáticas, generará actitudes favorables hacia su estudio y aprendizaje contrarrestando los "mitos" que existen en torno a esta ciencia. También fomentará en el alumno un sentido de satisfacción por lo que aprende en la escuela, particularmente por las matemáticas. Esto motivará más al alumno por permanecer en la escuela, convencido de que lo que aprende lo hará más apto para el desarrollo entre su grupo social.

Estas consideraciones justifican el objeto de estudio que presenta este trabajo, que aportará conocimientos que permitan conocer más a fondo la realidad escolar en la que se desarrolló.

## 3. Objetivos.

El objetivo principal de esta Propuesta es determinar la funcionalidad de una estrategia didáctica para la



enseñanza-aprendizaje de la suma y resta de fracciones con igual denominador, facilitando su comprensión, desarrollo, representación gráfica, simbólica y su aplicación en la solución de problemas cotidianos.

Para lograrlo es necesario conocer las características de desarrollo del niño de 3er. grado (8 - 9 años), que se encuentra en el período de las operaciones concretas, hay que tener en cuenta su desarrollo psicobiológico social y conocer sus potencialidades y sus limitaciones, esto nos permitirá planear estrategias pedagógicas adecuadas para la enseñanza-aprendizaje del objeto de estudio.

Al aplicar la estrategia didáctica se lograron los siguientes objetivos:

- Que el alumno conceptualice el significado de fracción como parte de un conjunto (entero), mediante objetos que pueda manipular.
- Que comprenda el algoritmo de la suma de fracciones con igual denominador.
- Que comprenda el algoritmo de la resta de fracciones con igual denominador.
- Que aplique los conocimientos anteriores a situaciones reales.

## 11. REFERENCIAS TEÓRICAS Y CONTEXTUALES QUE FUNDAMENTAN LA PROPUESTA.

### 4. Conceptualización del contenido.

La matemática es una disciplina científica producto del conocimiento humano, histórico y cultural, que ha permitido al hombre explicarse la realidad y comunicarla.

La matemática ha evolucionado y se ha desarrollado a través del tiempo, por sus características ofrece apoyos conceptuales y metodológicos a otros campos del conocimiento.

Existen varias definiciones de la matemática, de entre ellas se elige la siguiente por ser la que no ha cambiado desde los griegos hasta la actualidad, es la definición por su método "La matemática desarrolla, a partir de nociones fundamentales, teorías que se valen únicamente del razonamiento lógico" (1).

Desde épocas pasadas el hombre ha tenido la necesidad de aclararse la realidad del mundo que le rodea por medio del número y la forma. Existe una gran aportación de conocimientos matemáticos de los griegos, los cuales desarrollaron el arte de la demostración deductiva matemática, método que actualmente fundamenta a la matemática y a otras ciencias para la validación de sus conocimientos. Arquímedes es considerado precursor del

---

(1) U.P.N. La matemática en la escuela I. p. 36.

método científico, también de las matemáticas aplicadas.

En el siglo XVII se inicia el desarrollo del mundo moderno con la celeridad de descubrimientos, nuevos conocimientos sobre los fenómenos del mundo influyen en la filosofía. Le toca a Descartes ser el iniciador de la filosofía moderna, creando la Geometría Analítica y a Newton ser descubridor de las leyes de gravedad, entre otras.

Desde la prehistoria el hombre ha tenido la necesidad de encontrar formas para poder comunicarse con sus semejante sin límite de tiempo y de espacio utilizando objetos de diferentes materiales empleando el lenguaje y el pensamiento matemático, éstos se fueron haciendo más complejos hasta llegar a la actualidad con los cálculos computerizados.

En todos los actos de nuestra vida sin darnos cuenta hacemos uso de conceptos matemáticos.

Al modernizar la enseñanza de las matemáticas, empezaremos por nuestra aula escolar proponiendo estrategias didácticas, donde el maestro sea guía y el alumno por su propia participación se apropie del conocimiento siendo capaz de utilizarlo en su vida cotidiana.

El problema objeto de estudio, es la adición y la sustracción de fracciones con igual denominador, ubicándose en la aritmética y la geometría.

La aritmética surge de necesidades sociales, de una inmensa cantidad de experiencias prácticas acumuladas de varias generaciones, sus conceptos abstractos se corresponden con las relaciones cuantitativas de las colecciones de objetos.

Como resultado del análisis de la generalización de las experiencias prácticas, lenta y gradualmente aparecen los números, éstos relacionados con objetos concretos, después el número abstracto y al final cualquier número posible. Estos conceptos surgieron por la acumulación de experiencias prácticas y de conceptos abstractos anteriores.

A través de muchos años de experiencias prácticas, sobre la base objetiva del mundo que nos rodea, fueron elaborados y fijados en nuestro conocimiento la lógica y razonamiento de los conceptos de la aritmética.

El concepto de número está limitado en su significado como resultado de su misma abstracción, por lo tanto, la realidad en concreto y en relación con la matemática es abstracta. Por lo que, el concepto de números tan grandes como un millón, un billón, surgió de la interacción de la experiencia y el pensamiento abstracto de la práctica y la teoría.

La geometría tuvo su origen similar al de la aritmética (necesidades sociales y experiencias prácticas). Opera con cuerpos geométricos y figuras. Un cuerpo geométrico es un objeto real considerándolo en su forma espacial, haciendo abstracción de sus otras propiedades (densidad, color o peso).

Sus métodos de razonamiento, sus conceptos básicos y sus resultados certeros, han sido abstraídos del mundo que nos rodea.

Los hombres de la antigüedad observaron las primeras formas geométricas a través de la naturaleza (luna llena, la superficie lisa de un lago, etc.), logrando gradualmente concepciones (la observación hacia la naturaleza era activa).



La interacción de la Aritmética y la Geometría originan un nuevo concepto, el de fracciones, como extensión del concepto de número de los enteros a los fraccionarios. "Las fracciones no surgen ni pueden surgir de la división de números enteros, con éstos sólo se cuentan objetos enteros" (3).

Primero se tiene que dar el concepto de número, para llegar al conocimiento de fracciones (en forma gradual), tomando en cuenta que "las fracciones forman un conjunto de números con propiedades específicas, distinta de las propiedades de los números enteros, muchos de los problemas se originan por no tener claras estas diferencias". (4).

Precisamente la presente propuesta surgió en el aula escolar. Al observar a los alumnos cuando efectuaban operaciones de suma y resta de fracciones con igual denominador. Al aplicarlas a las soluciones de problemas, no sabían ni cómo ni cuál o cuáles operaciones realizar para obtener los resultados correctos.

Por lo tanto, los alumnos no habían comprendido aún ni el significado de la fracción; las operaciones de suma y resta las efectuaban mecanizadas, y mucho menos la aplicación en problemas planteados.

### B. Conceptualización de los sujetos.

La práctica docente de la escuela nueva debe ser dinámica

(3) Teem.

(4) U.P.N. La matemática en la escuela III. p. 197

donde el proceso enseñanza-aprendizaje se oriente hacia la acción entre sujeto-objeto de conocimiento.

De acuerdo a la corriente psicogenética que maneja Piaget, el maestro debe conocer las cuatro etapas cognitivas a las que llama "estadios" a través de las cuales pasa el individuo siguiendo el mismo orden en que van evolucionando, son las siguientes:

El sensorio motor (0 a los 2 años).

El preoperatorio (2 a los 7 años).

El de las operaciones concretas (7 a 11 años).

El de las operaciones formales (11 a 15 años).

Por medio de estas etapas Piaget, explica que el desarrollo del conocimiento es un proceso espontáneo que se relaciona con todo el procedimiento genético del sujeto, así como la madurez de su sistema nervioso y de sus funciones mentales. El aprendizaje es provocado por agentes externos, dependiendo del nivel de desarrollo evolutivo del sujeto, de sus experiencias físicas y de la interacción social que lo rodea.

La fuente del conocimiento lógico-matemático se encuentra en el mismo niño y se desarrolla a través de la abstracción reflexiva. Cuando el niño acciona sobre los objetos va creando mentalmente relaciones entre ellos, estableciendo diferencias y semejanzas según las cualidades de los objetos, estructura poco a poco la pertenencia y su relación con un orden lógico.

El niño va construyendo su conocimiento lógico-matemático sobre las relaciones que estructura previamente, sin ellas no puede asimilar los aprendizajes subsiguientes.

El niño es capaz de comprender la realidad de acuerdo al nivel de desarrollo mental en el que encuentre, a medida que va avanzando en sus estructuras mentales.

El problema en estudio de esta Propuesta se realiza en un grupo de 3ro. de primaria donde según Piaget en esta etapa los niños atraviesan por el periodo de desarrollo de las operaciones concretas, es importante conocerlos en el aspecto psicobiológico como en el social, para ayudarlos en su desarrollo integral.

Estos niños tienen aproximadamente entre 5-7 años de edad les corresponde el periodo de las operaciones lógicas existiendo un avance en la socialización y objetivación del pensamiento concreto, hay tres aspectos relacionados entre sí, que se presentan como un todo, el cognoscitivo, socio-afectivo y el aspecto psicomotor.

a. En el aspecto Cognoscitivo.- Agrupa objetos basándose en sus propiedades comunes y los ordena en forma inconsciente, en las operaciones de clasificación, procede de manera intuitiva por medio del ensayo y el error, tiene que volver a empezar, propone varias soluciones para un mismo problema ya que su pensamiento es más lógico, necesita apoyarse en cosas que puede tocar, manipular, es decir objetos de referencias concretas, donde emplea estructuras de agrupamiento: seriación, clasificación, correspondencia y conservación.

b. En el aspecto Socio-afectivo.- El niño adquiere relaciones interpersonales. Es más objetivo para evaluar las figuras de





La actividad docente es institucionalizada la cual se debe planificar, conducir, orientar y evaluar en el proceso de aprendizaje de los educandos.

En el aprendizaje es donde el niño asimila paulatinamente el conocimiento, donde se debe tomar en cuenta la estructura psicológica de cada alumno. Para precisar lo que logra en ese proceso.

El pensamiento lógico matemático no es susceptible de aprendizaje, como se aprenden las estructuras informativas. Para desarrollar el pensamiento matemático se debe contar con la experiencia previa.

En la enseñanza el maestro orienta, encabeza las actividades por las cuales el alumno aprende en torno al contenido curricular.

El aprendizaje consiste en la forma y la acción del alumno que responde a la guía del maestro. Es decir el aprendizaje es producto de la práctica.

La enseñanza y aprendizaje son actividades paralelas encaminadas a un mismo fin, donde existe una interacción continua entre maestro-alumno, alumno-maestro y el objeto de conocimiento, son actividades sociales.

Las relaciones entre maestro-alumno que se establecen en el salón de clase (contrato didáctico), son el resultado de la manera como el maestro y el alumno asumen su papel en la situación didáctica, y de cómo cada uno interpreta sus normas y las posibilidades de negociación.

La interacción entre el maestro y el alumno tiende a



2. Contexto social e institucional en que se aplica el programa.

Esta propuesta se aplicó en la Escuela Primaria Urbana Federal "Alfredo V. Bonfil Pinto" Clave 23DPRO2653r del Municipio Benito Juárez en la Ciudad de Cancún Quintana Roo, ubicada en la Supermanzana 22 Retorno 7, Calle Gladiolas.

Fue fundada el 24 de Febrero de 1974, está constituida por una dirección, trece aulas con aproximadamente de 25 a 45 alumnos, dos sanitarios, tomas de agua, un patio cívico, una bodega, la cooperativa, biblioteca, teatro al aire libre y un patio de recreo.

Cuenta con diecisiete miembros: un director, 14 maestros de grupo, una maestra de grupo integrado y un intendente.

El grupo 3o. "A" cuenta con 32 alumnos de 6, 7 y 10 años de edad.

La comunidad escolar está formada por diferentes estratos socioeconómicos, debido a que en Cancún se concentran gentes de distintos oficios y profesiones, que vienen por lo general con el deseo de realizar sus aspiraciones, en busca de un empleo que les permita vivir de un modo más digno que en su lugar de origen; provienen de distintas partes del país y extranjero, por lo que se explica la existencia de grandes diferencias sociales, económicas y culturales, las cuales se reflejan en el contexto escolar.

Los niños de este grupo tienen grandes problemas emocionales que por medio de entrevistas pude comprobar, la mayoría de ellos son hijos únicos, de padres divorciados, que

prácticamente viven solos o con el servicio doméstico. Esto trae una serie de problemas como por ejemplo: no cumplen con sus tareas, no traen sus útiles completos, no estudian, etc.

Las familias son gente joven, en su mayoría trabajan (regularmente los dos padres) en la industria turística o tienen negocios, etc. y poco tiempo para hacer vida familiar.

Existe una relación muy estrecha entre la escuela y la comunidad, puesto que, las dos están en el mismo contexto social. Es necesario y de vital importancia concebir la práctica docente ligada al mismo contexto, por lo cual en este estudio se partió del conocimiento de la comunidad en la que se encuentra inmersa la escuela.

El Estado de Quintana Roo, tiene características de un Estado fronterizo lejano de la Capital del País, con suelo rocoso no facilita la agricultura mecanizada y sin infraestructura industrial, lo que obliga a traer todo lo que se consume de otros sitios del país.

Las fuentes económicas que le dan vida son: el turismo y el comercio, siendo Cancún el polo turístico más desarrollado del Estado y una ciudad reciente.

Los factores que han contribuido al crecimiento de la población y los movimientos migratorios son: la descentralización de dependencias gubernamentales, la construcción de hoteles y viviendas, mejores oportunidades de trabajo, construcción de infraestructura para el desarrollo turístico (carreteras, electrificación, etc.).

Posee recursos naturales y vestigios arqueológicos de









































Al recabar datos del cuestionario y de la observación, se hizo una selección de estos instrumentos de acuerdo a los datos que presentaban, identificándose mejor a los niños con problemas emocionales, resultando 5 varones y 3 niñas, es decir, el 83% del grupo. Debido a esta situación se organizaron entrevistas con los padres de familia o tutores de estos niños.

La entrevista con los padres de familia o tutores no se llevó bajo un patrón general, al ser cada niño diferente, presentaron comportamiento conductual distinto, por lo tanto se buscaron datos diferentes en cada caso. Esta entrevista se efectuó con el propósito de plantear problemas conductuales y de aprendizaje de sus hijos.

La entrevista se preparó cuando algunas preguntas de los cuestionarios y los indicadores de la observación, para indagar más datos y confrontar las respuestas del alumno, del padre o tutor.

Todo esto sirvió para comprender el por qué de las manifestaciones del niño en el ámbito escolar, y poder encauzar su integración escolar.

En los casos donde las situaciones no mejoraban se programaron más entrevistas, tanto con los padres o tutores y con los alumnos, cuando el caso lo requería, se pidió apoyo profesional a consejeros matrimoniales, psicólogos, médicos generales, etc.

Estos servicios se solicitaron en el DIF y en la Escuela de Educación Múltiple, principalmente.

La entrevista con los alumnos se llevó en base a los





Para alcanzar este objetivo los alumnos realizaron las siguientes actividades:

1. Adquirieron el concepto de fracción en relación con un subconjunto de elementos.
2. Manejaron las relaciones de orden "mayor que", "menor que" e "igual que" entre fracciones.
3. Realizaron la suma de fracciones con igual denominador.
4. Efectuaron la resta de fracciones con igual denominador.
5. Aplicaron los conocimientos anteriores en la resolución de problemas cotidianos.

A continuación se describe el desarrollo de estas actividades.

El código que se utiliza es A: alumno, M: maestra.

Actividad 1:

Se motivó al grupo pidiéndoles que observaran en el salón de clase y que reunieran elementos para formar una colección o conjunto.

M: ¿Qué significa elemento?

A: ¿Quién sabe qué es un elemento?

A: Una cosa.

A: No, es algo.

A: ¿por qué no se busca en el diccionario?

M: Bien, saquen su diccionario y su cuaderno de matemáticas.

A: No lo traje, ¿voy a pedirlo a mi hermano?

A: No lo tengo, lo perdí.

M: Reúnanse con sus compañeros que si lo tienen.

A: Maestra, elemento es ... (leyendo del diccionario).





















terminar pasaron al frente a explicar su procedimiento de solución.

### 3. Interpretación de resultados.

Mediante el desarrollo de las actividades programadas y registradas en el diario de campo, se pudo comprobar que al ponerlas en práctica con el grupo de 30 "A", éstas se adecuaron a las necesidades de los alumnos de este grupo. Participaban con emoción, desde la búsqueda de su material didáctico hasta llegar a encontrar las respuestas a las preguntas o problemas planteados o que ellos mismos planteaban, preguntando alguna duda, interactuando alumnos-maestra y alumnos-alumnos con gran camaradería y confianza (se sentía en el ambiente).

La etapa de socialización en que se encuentran los niños de 3o. permitió facilitar un clima de afecto, se pudo observar que todos los niños participaban durante el tiempo en que se aplicó la estrategia, se organizó al grupo en equipos de 3, 4 y 5 alumnos cambiando de compañeros en las diferentes actividades, permitiéndoles cometer errores y corregirse entre ellos mismos. También se autoevaluaban al participar en equipos o individualmente para explicar alguna actividad a sus compañeros.

Algunos alumnos externaron que era fácil aprender matemáticas de esa manera y que ya estaban sintiendo andar obr ellas, que era muy fácil sumar y restar fracciones con igual





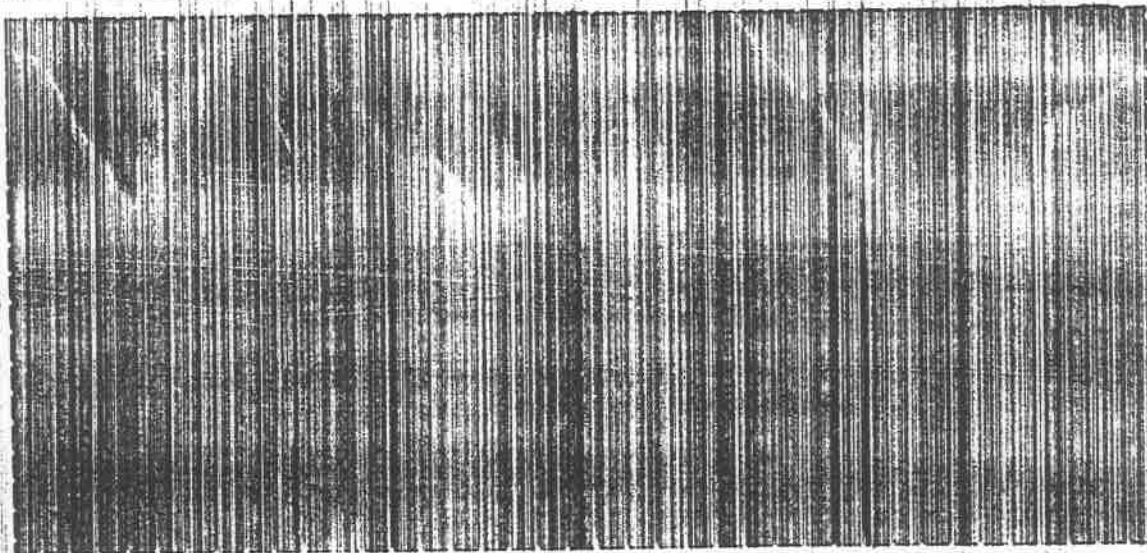
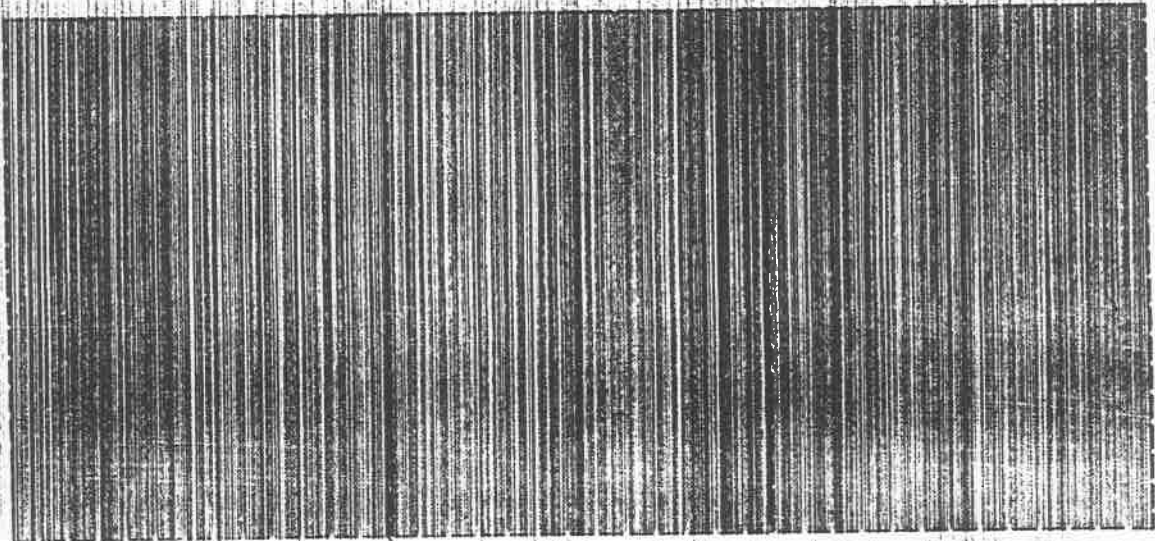
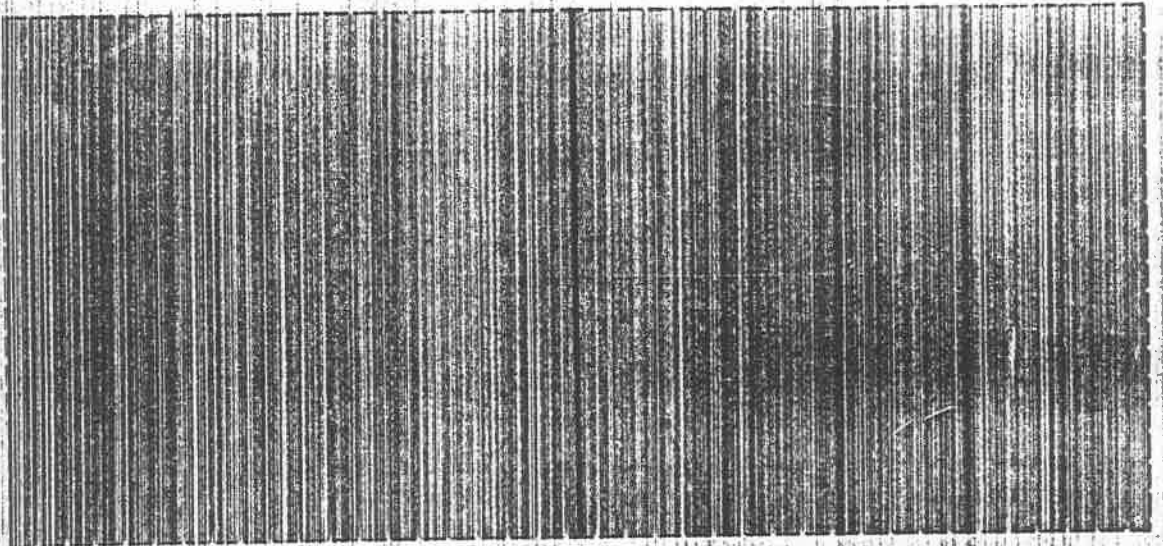


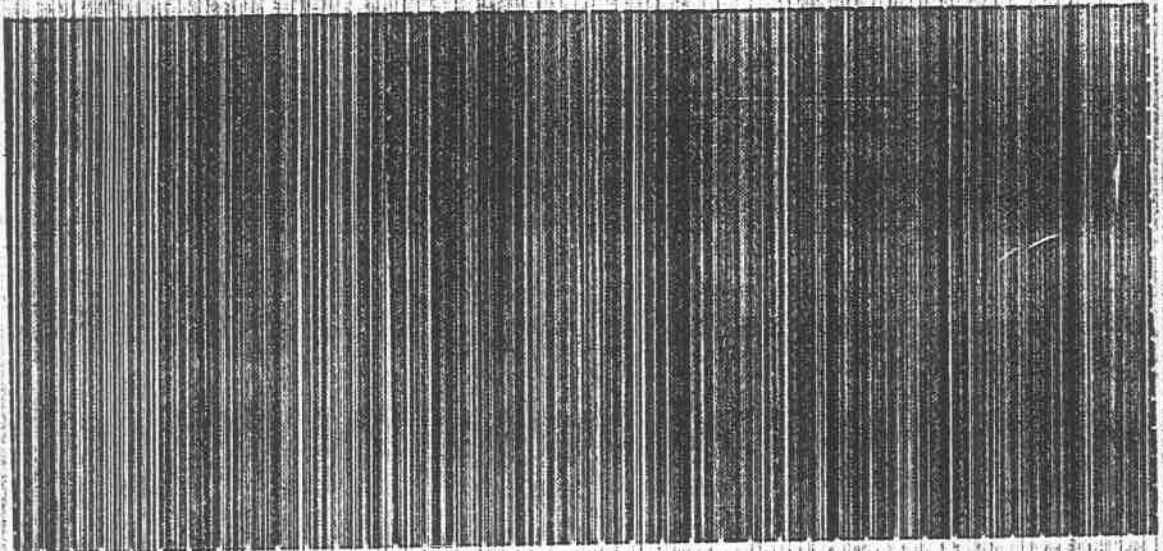
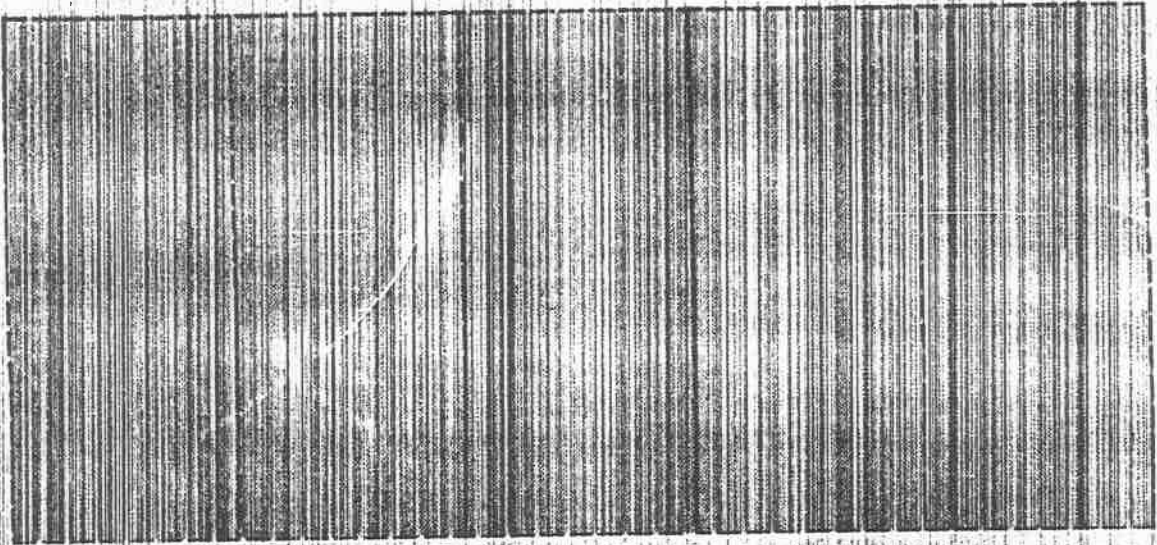




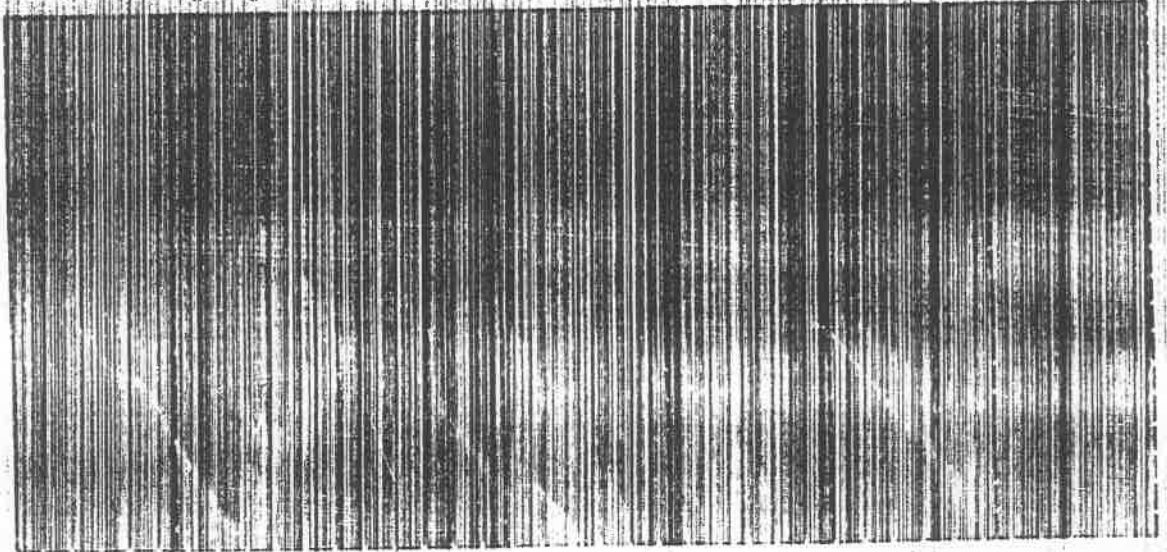


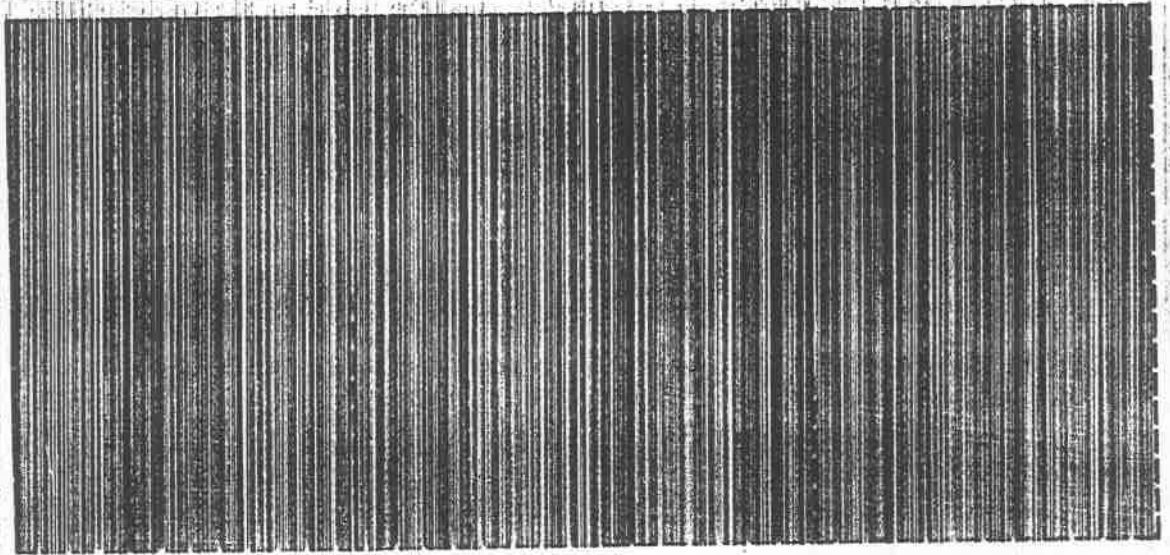
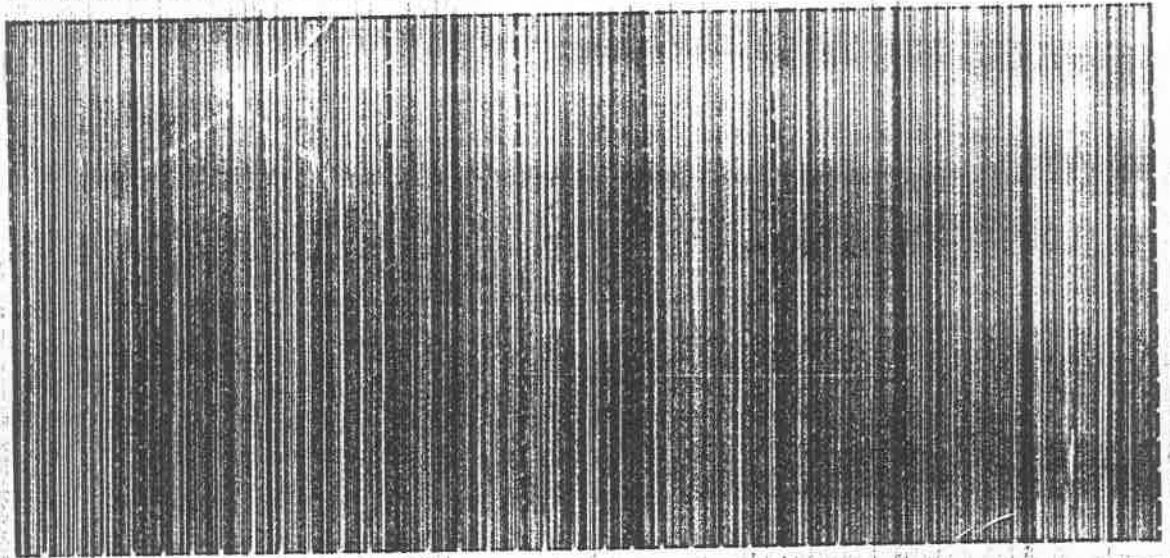
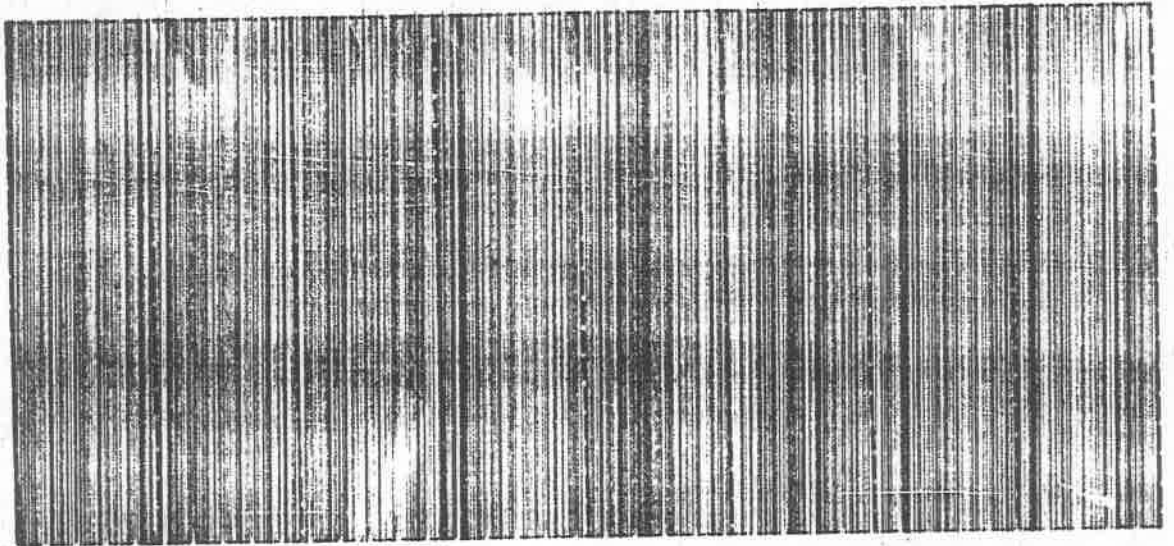






Fracciones (página 65)

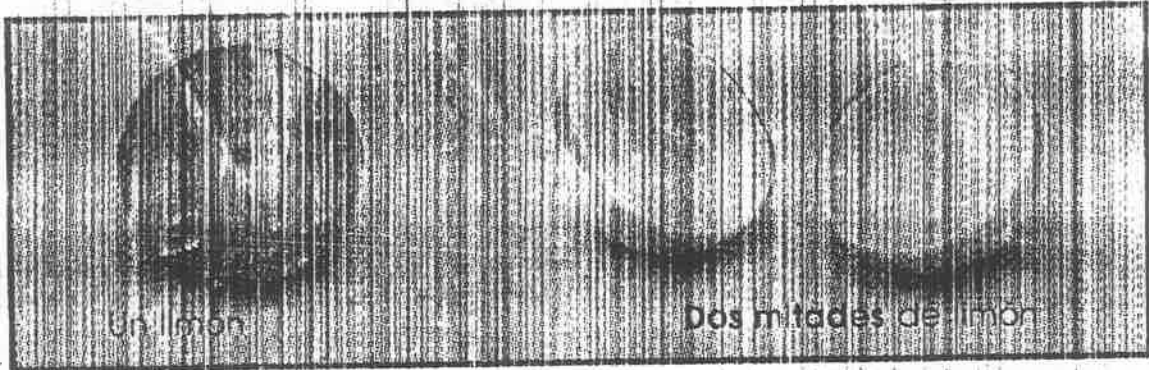






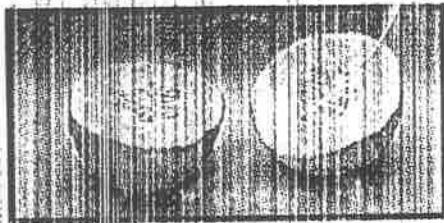
## Mitad y mitad

Si se corta un limón en dos partes iguales, cada porción es **una mitad** de limón.

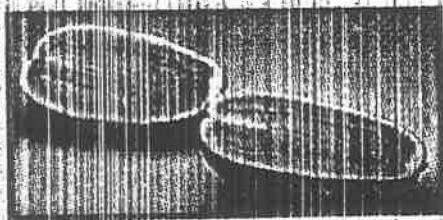


Cuando se divide una cosa en dos partes iguales, cada pedazo es **una mitad**.

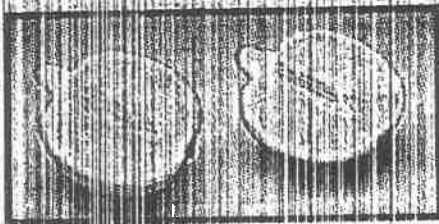
Escribe lo que falta:



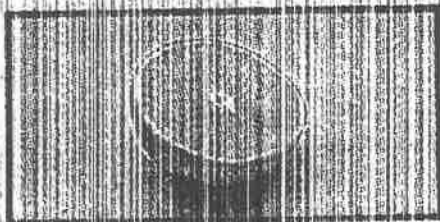
Hay \_\_\_\_\_ partes iguales de melón.



Hay dos \_\_\_\_\_ de sandía.

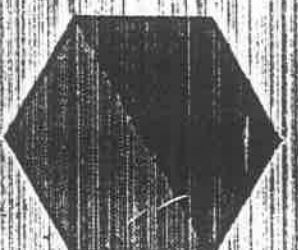
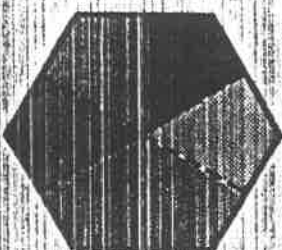
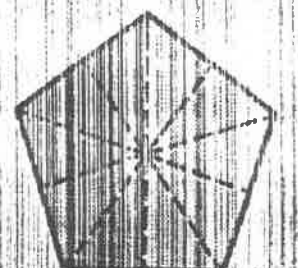
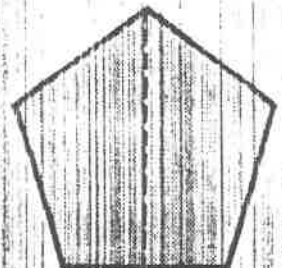
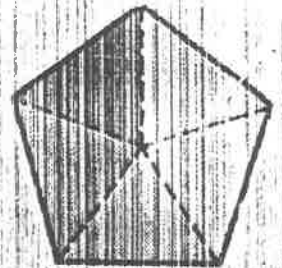
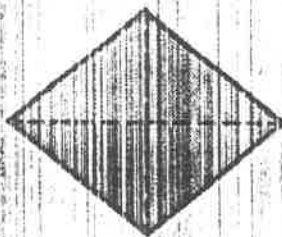
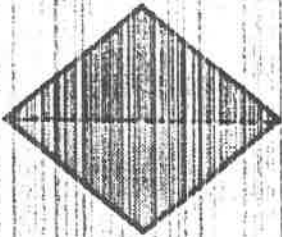


Hay \_\_\_\_\_ mitades de lima.



Hay una \_\_\_\_\_ de naranja.

Rodea con una línea cada figura que esté partida en mitades.



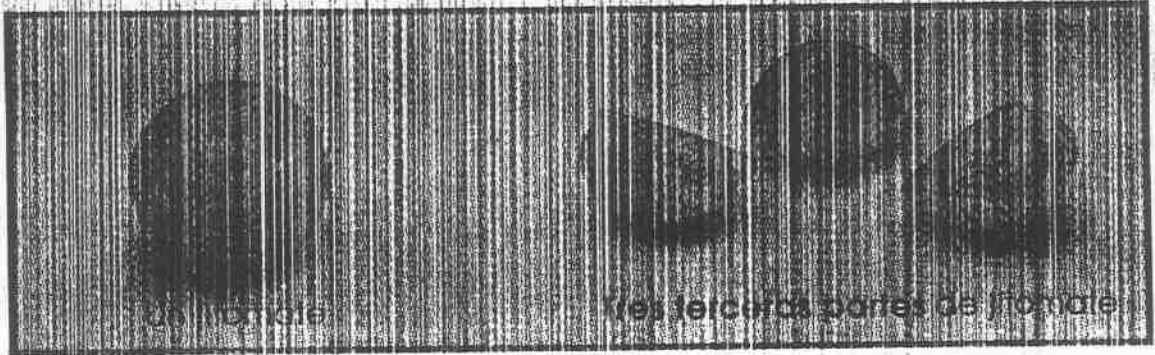
Una mitad se representa con la fracción  $\frac{1}{2}$ .

Escribe la fracción  $\frac{1}{2}$  en cada una de las mitades que encuentraste en el dibujo.



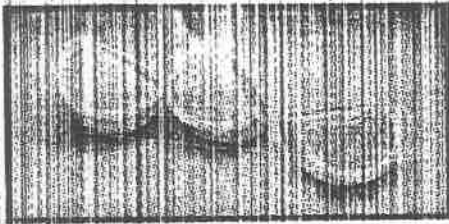
## Parlando en tres

Si se corta un plátano en tres partes iguales, cada uno de esos pedazos es una tercera parte.

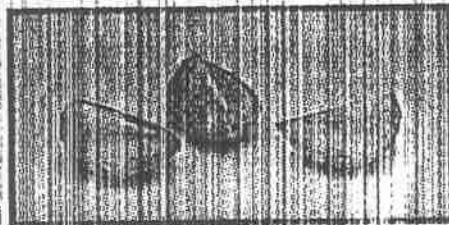


Si se parte una cosa en tres partes iguales, cada pedazo es una tercera parte.

Completa lo que falta en los enunciados.



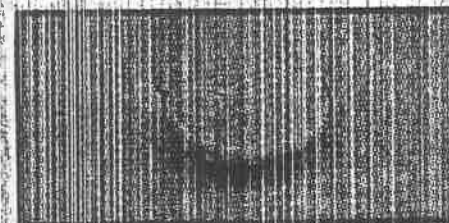
Hay \_\_\_\_\_ partes iguales de toronja.



Hay tres \_\_\_\_\_ de mamey.

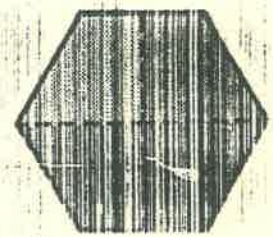
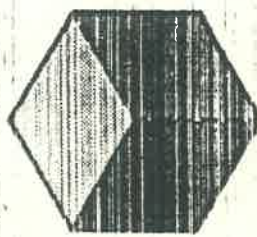
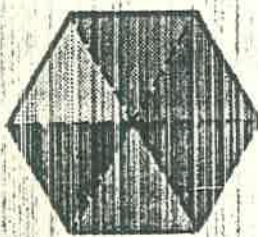
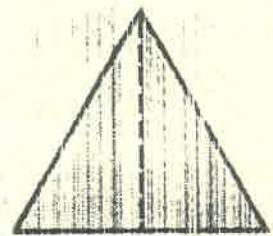
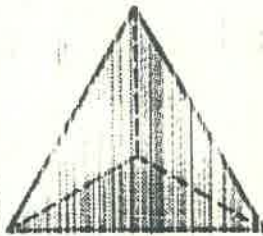
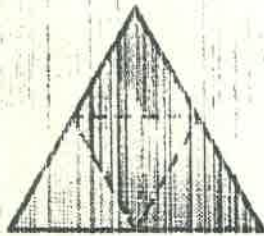
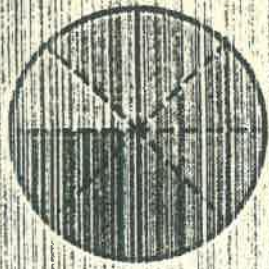


Hay tres \_\_\_\_\_ de lima.



Hay una \_\_\_\_\_ de lima.

Encierra cada figura que esté partida en terceras partes.



Una tercera parte se representa con la fracción  $\frac{1}{3}$ .

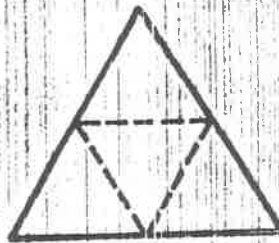
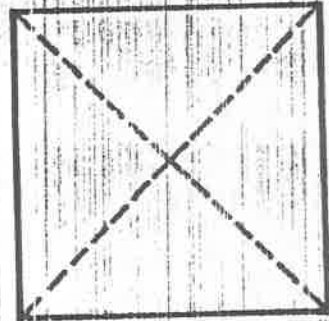
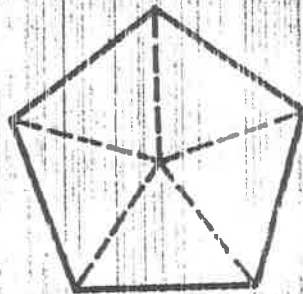
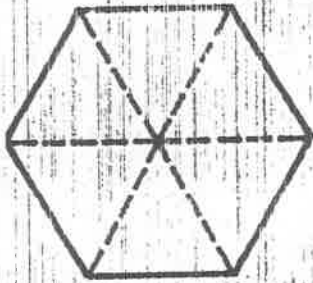
Escribe la fracción  $\frac{1}{3}$  en cada una de las terceras partes que encontraste en el dibujo.

# El que parte y comparte

También se pueden partir cosas en cuatro, cinco o seis partes iguales



Pinta de rojo las cuartas partes, de azul las quintas partes y de amarillo las sextas partes que encuentres en los siguientes dibujos.

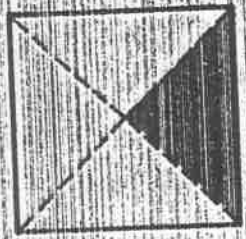


Una cuarta parte se representa con la fracción  $\frac{1}{4}$

Una quinta parte se representa con la fracción  $\frac{1}{5}$

Una sexta parte se representa con la fracción  $\frac{1}{6}$

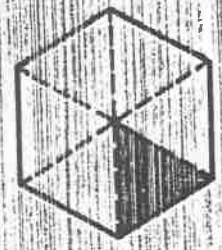
Escribe lo que va en cada línea.



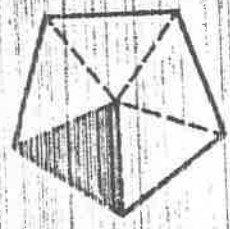
Una cuarta parte



$\frac{1}{5}$



$\frac{1}{6}$

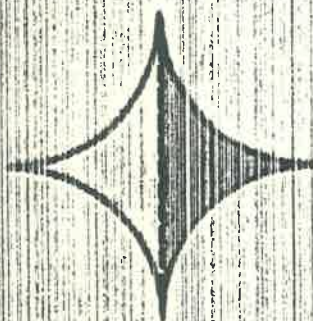
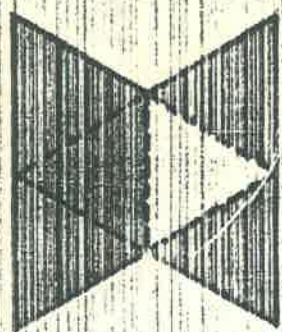


Una quinta parte



$\frac{1}{4}$

Escribe  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{5}$  o  $\frac{1}{6}$  en donde corresponda.





A P E N D I C E    N O.    2

DATOS QUE SE REGISTRARON EN EL DIARIO DE CAMPO

ACTIVIDADES:	FECHA:
ESUELA:	GRUPO:
GRADO:	
REGISTRO:	
INTERPRETACION:	

A P E N D I C E N O . 3

SEGUIMIENTO Y EVALUACION DE LAS ACTIVIDADES

Código: Si Si alcanzó el objetivo

    No No alcanzó el objetivo

NO. LISTA	ACTIVIDADES					NO. LISTA	ACTIVIDADES				
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0

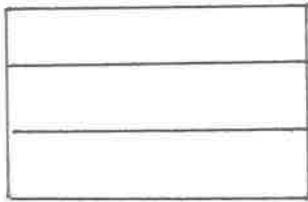


A P E N D I C E N O . 4

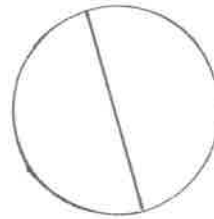
EVALUACION DE DIAGNOSTICO

INSTRUCCIONES: REALIZA LO QUE SE TE PIDE EN CADA UNA DE LAS CUESTIONES SIGUIENTES.

1. Escribe la fracción en que están divididas las siguientes figuras.

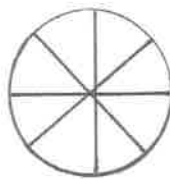


\_\_\_\_\_



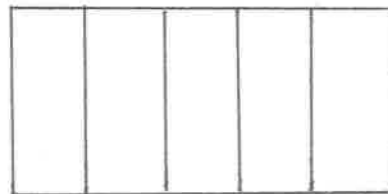
\_\_\_\_\_

2. Las siguientes figuras están divididas en partes iguales, sobre las rayas escribe lo que se te pide.



Hay \_\_\_\_\_ partes iguales.

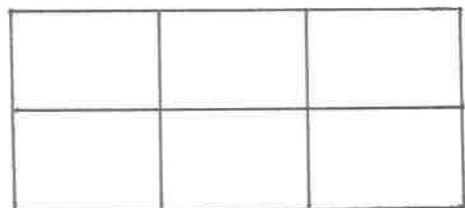
Cada parte es un \_\_\_\_\_



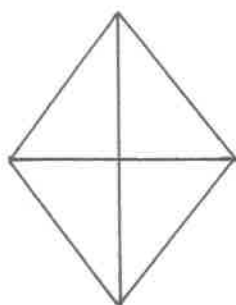
Hay \_\_\_\_\_ partes iguales.

Cada parte es un \_\_\_\_\_

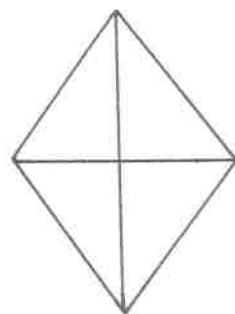
3. Ilumina las figuras de acuerdo a la fracción que se te indica.



$\frac{3}{6}$



$\frac{3}{4}$



4. Dibuja tres figuras que representen las siguientes fracciones:

$\frac{2}{3}$

$\frac{3}{7}$

$\frac{5}{4}$

5. En la siguiente fracción escribe en la raya correspondiente. ¿Cuál es el denominador y cuál es el numerador?

$\frac{2}{5}$  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_











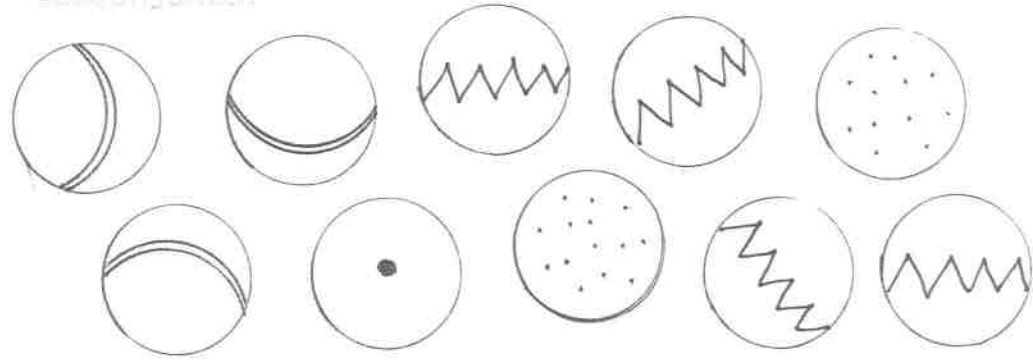
A P E N D I C E N O . 8  
EVALUACION FINAL

NOMBRE: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES: Realiza lo que se te pide en cada caso.

1. Del siguiente conjunto de pelotas, clasificalas por sus dibujos, expresando la fracción correspondiente a cada subconjunto.



2. Establece la relación de orden que se da entre las fracciones, según correspondan: "mayor que", "menor que", o "igual que".

- $\frac{5}{7} > \frac{5}{7}$
- $\frac{1}{2} < \frac{1}{3}$
- $\frac{3}{5} < \frac{2}{5}$
- $\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$
- $\frac{4}{4} < \frac{4}{4}$

3. Resuelve las siguientes sumas de fracciones: