



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD UPN 19 A

Iniciación en las Matemáticas

MA. DE LOS ANGELES RAMIREZ MACIAS

Monterrey, N. L., 1993

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD UPN 19A

Iniciación en las Matemáticas

MARIA DE LOS ANGELES RAMIREZ MACIAS

Monterrey, N.L., 1993

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 19A

Iniciación en las Matemáticas

MARIA DE LOS ANGELES RAMIREZ MACIAS

Tesis presentada para obtener el Título de  
Licenciado en Educación Básica

Monterrey, N.L., 1993

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Monterrey, N.L., a 19 de AGOSTO de 1993.

C. PROFRA). MARIA DE LOS ANGELES RAMIREZ MACIAS

Presente.-

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado:  
"INICIACION EN LAS MATEMATICAS".

opción TESIS modalidad INVESTIGACION DE la propuesta del  
CAMPO  
asesor C. Profr.(a) MARIA DE LOURDES R. SEGURA DELGADO.

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.

Atentamen



S. E. P.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD SEAD

LIC. JUAN PALACIOS  
Presidente de la Comisión de Titulación  
de la Unidad 19 A Monterrey

A mi familia:

Que me dió todo su amor y --  
paciencia hasta ver realizado  
uno más de mis anhelos: Mi --  
Titulación en Licenciatura en  
Educación Básica.

A mi madre:

Que con su amor y comprensión  
me ha alentado siempre a se--  
guir prosperando en mis es--  
tudios.

A mi maestra y a mis alumnos:

La primera porque ha sido co--  
mo una fuente de sabiduría --  
para mí. Y a mis alumnos --  
quienes han sido la inspirac--  
ción para este trabajo.

## INDICE

Página

DICTAMEN

DEDICATORIA

I.	INTRODUCCION	1
II.	DESCRIPCION Y AUTODIAGNOSTICO DE LA PROBLEMÁTICA	3
	A. Concepción de la problemática docente	3
	B. Indagación o investigación de campo	5
III.	FUNDAMENTACION DEL PROBLEMA ELEGIDO	12
	A. Estudio teórico	12
	1. Marco de referencia	13
	2. Marco teórico	15
	B. Confrontación entre teoría e investigación de campo	24
IV.	FORMULACION DEL PROBLEMA Y PROPUESTA DE SOLUCION	39
	A. Problema, objetivos y justificación	39
	B. Propuesta pedagógica	47
V.	ORGANIZACION Y REALIZACION DE LA PROPUESTA	52
	A. Elaboración de la estrategia con sus tácticas de acción	52

B. Puesta en marcha de la propuesta pedagógica	54
C. Evaluación permanente y análisis de resultados	59
D. Planteamiento de los nuevos datos para replan- tear la propuesta	60

#### NOTAS BIBLIOGRAFICAS

#### BIBLIOGRAFIA

#### ANEXOS

## I. INTRODUCCION

Las matemáticas, junto con las demás materias tienen como objetivo general la formación integral del educando como persona dándole las bases intelectuales para conformar su criterio de modo que éste le permita desenvolverse en el medio que lo rodea, de acuerdo a su capacidad y personalidad.

Por tal motivo el presente escrito ha sido realizado con la finalidad de exponer algunas posibles causas del bajo rendimiento escolar en matemáticas, y en particular trata de la dificultad que tienen los alumnos de primer grado de iniciarse en la comprensión de este conocimiento y más aún aplicarlo en la vida diaria. Asimismo se dan algunas sugerencias o alternativas de solución a este problema. Ya que si no se previene esto desde el primer grado, el niño terminará su educación primaria sin comprender lo esencial de las matemáticas o más aún su dificultad será mayor a medida que pase de grado escolar.

Cabe mencionar que últimamente el uso de calculadoras, ha provocado que los alumnos pierdan el interés por aprender las matemáticas, (números, operaciones básicas como: suma, resta, multiplicación, división, etc.) por lo que es importante fomentar el hábito de hacer estas operaciones sin ayuda de calculadoras.



Por todo lo anterior el propósito de este trabajo es el de participar con mis sugerencias para tratar de elevar el nivel de comprensión en la iniciación en las matemáticas en mis alumnos de primer grado y también me sirva para mi titulación en Licenciatura en Educación Básica.

## II. DESCRIPCIÓN Y AUTODIAGNÓSTICO DE LA PROBLEMÁTICA

### A. Concepción de la problemática docente

Actualmente mi práctica docente la llevo a cabo en un grupo de primer grado, en la Esc. Prim. Profr. Serafín Peña, escuela que está ubicada en una colonia de clase media-baja, donde se puede observar que reúne las condiciones necesarias para trabajar.

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

La realización de este escrito, se deriva de la necesidad de externar mi preocupación por el bajo rendimiento que tienen los alumnos de mi plantel educativo en el conocimiento de las matemáticas, por no contar con los cimientos adecuados o necesarios desde el primer grado de primaria.

A continuación mencionaré algunas causas del bajo rendimiento escolar en matemáticas.

- Falta de maduración para un buen desarrollo escolar.
- Alumnos apáticos al estudio.

- Alumnos que provienen de familias indiferentes al aprendizaje de sus hijos.
- Falta de apoyo teórico metodológico para el maestro.
- Escasa o nula comunicación entre maestro y padre de familia.
- Uso de calculadoras para la resolución de problemas.

Por el momento además tengo un pequeño problema, que hace un poco difícil mi labor, y es el número de alumnos que tengo en mi grupo. (40 alumnos).

Para contrarrestar lo anterior, tengo el apoyo del maestro auxiliar, que me ayuda con los alumnos que realmente tienen bajo rendimiento escolar, y también se les ha pedido a los padres de familia que cooperen con nosotros para elevar el aprovechamiento escolar de sus hijos, revisando sus libretas y estén enterados de las tareas que se les encomiendan. Contando con el apoyo de solamente la mitad de los padres de familia, pues algunos trabajan y no se dan tiempo para sus hijos y algunos no tienen interés en los avances de sus hijos, en cuanto a conocimiento se refiere.

## B. Indagación e investigación de campo

Mi práctica docente la realizo en una escuela, que está ubicada en una colonia de clase media-baja y donde se puede observar que el edificio reúne las condiciones señaladas por los pedagogos y los higienistas respecto a la ubicación de todo edificio escolar.

"El edificio escolar debe de estar alejado de cuanto pueda ser un foco de infección (muladares, cementerios, etc.) de prostibulos, cabarets, tabernas y otros centros de vicio, y de lugares donde se produzcan ruidos incessantes, perturbadores de la enseñanza, y en donde el tránsito de vehículos sea un positivo peligro para los niños, a la hora de entrada y salida de la escuela." (1)

Referente al aspecto económico, el ámbito escolar pertenece como ya se mencionó a dos clases de familias, pues cuento con familias, donde el padre de familia tiene buen empleo, bien remunerado, de planta, etc., y familias de escasos recursos, donde el único sostén es la madre, por no tener el padre de familia empleo fijo o no trabaja por enfermedad.

Todo esto repercutiendo algunas veces en el aprendizaje de los alumnos, ya que como todos sabemos; un alumno que no esté bien alimentado o que vea que hay problemas en su hogar, no asimilará el aprendizaje en la misma proporción que un alumno que no tenga estos problemas.

Actualmente cuento con 40 alumnos, y tomando experiencias en años anteriores en donde he trabajado con otros grados (2o. y 4o. grado), he visto la necesidad de revisar detenidamente el por qué los alumnos tienen dificultad para comprender las matemáticas y mencionar la importancia que tiene el enseñar al alumno de primer grado lo esencial en esta área, ya que si el alumno no conoce lo fundamental, tendrá más dificultad en grados posteriores.

Uno de los problemas que más me preocupa en mi grupo, es la comprensión de las matemáticas, por su aplicación en la vida diaria, ya que investigando con maestros, alumnos y padres de familia me he dado cuenta del bajo rendimiento escolar en esta área.

Un factor que el maestro de primaria tiene en su contra es el tiempo; por lo que es importante planear bien su trabajo, para alcanzar al máximo los resultados.

La problemática es compleja, ya que hay niños que pasan a segundo año, sólo sabiendo algunos números de memoria, sin saber su valor real y menos aún su aplicación en la vida diaria.

Por consiguiente se tienen alumnos, que si desde primer año no comprendieron las matemáticas, en los grados posteriores tendrán un máximo de dificultad.

Para esto se pide la ayuda permanente y constante de los padres de familia. Que estén al tanto de los avances de sus hijos en cuanto se refiere a conocimientos adquiridos en la escuela.

#### Análisis de la problemática elegida:

Realizando un estudio sobre la problemática que existe en los alumnos, al iniciarse en las matemáticas; se encontraron las siguientes causas:

Falta de maduración para un buen desarrollo escolar: La falta de maduración se debe a que algunos alumnos no reciben educación preescolar y esto afecta su maduración, ya que no se le ayuda a desarrollarla a su tiempo, otro motivo es que entran al primer grado en una edad temprana, es decir 5 años ó meses ó bien que aun teniendo los 6 años cumplidos y habiendo estado en preescolar no han llegado a su nivel de conceptualización y les falta maduración para desarrollar el aprendizaje de la comprensión de las matemáticas.

Alumnos apáticos al estudio: Por el uso exagerado de videojuegos. Hoy en día por la gran existencia de videojuegos, la mayoría de los alumnos tienen acceso a ellos, dedicándose la mayor parte de su tiempo libre, por lo cual el estudio les resulta poco atractivo.

Falta de apoyo metodológico para el maestro: Nosotros los maestros impartimos nuestras clases de una manera sin pensar en lo avanzada que está la tecnología y lo importante que es el motivar al niño, para despertar en él el interés por las matemáticas. Y esto sucede por la falta de apoyo con que contamos la mayoría de los maestros.

Escasa comunicación docente-padre de familia: Actualmente por el modo apresurado en que vivimos, en muchas ocasiones los padres de familia, no acuden a los llamados que hace el maestro para tratar algún asunto relacionado con el aprendizaje de sus hijos. Algunas veces porque los dos trabajan (padre y madre) y otras porque conocen que su hijo tiene bajo rendimiento escolar o mala disciplina y no les interesa saber, el por qué.

Alumnos que provienen de familias indiferentes al aprendizaje: Existen padres de familia poco interesados en los avances en el aprendizaje de sus hijos, de tal manera que no los auxilian en sus tareas escolares. Por ejemplo: Si se les pide que practiquen sumas en sus casas; algunos lo hacen, pero una mayoría no.

El uso de calculadoras para la resolución de problemas: Actualmente la existencia y la facilidad para obtener una calculadora a bajo costo, ha hecho que los alumnos pierdan el interés por aprender las matemáticas.

Todas las causas antes mencionadas son muy importantes y algunas de ellas difíciles de solucionar, por no decir imposibles.

Por tal motivo creo que la situación problemática más significativa y que puede tener cierto grado de solución es: La falta de apoyo teórico metodológico, que tenemos los maestros de educación primaria, para impartir las matemáticas a nuestros alumnos, ya que esto a su vez trae como consecuencia la falta de creatividad del maestro para impartir dicho conocimiento.

#### Medios e instrumentos de investigación:

En todo tipo de investigación es necesario, contar con algunos medios e instrumentos de investigación, para tener resultados más verídicos sobre el problema a tratar.

En esta ocasión se trabajó con:

- a) Consulta y recopilación de datos. Esta recopilación de datos se llevó a cabo en el mismo plantel educativo.
- b) Entrevistas. Este instrumento de investigación se aplicó tanto a alumnos como a padres de familia, para conocer más a fondo algunos antecedentes del problema.



Las entrevistas a padres de familia se realizaron, en una reunión que realizó la directora de la escuela para tratar otros asuntos relacionados con la educación de sus hijos y yo aproveché la ocasión para hacerles la entrevista.

Este instrumento se aplicó a 20 padres de familia que tiene hijos en diferentes grados de educación primaria (anexo 1).

A los alumnos se les aplicaron las entrevistas, explicándoles el motivo de ese pequeño cuestionario y cada uno de ellos contestó su entrevista, sólo a los de primer año se les ayudó a contestar (anexo 2).

- c) Encuestas: Este instrumento se aplicó sólo a los maestros que laboran en la Esc. Prim. Profr. Serafín Peña, para conocer realmente el por qué del bajo rendimiento escolar en matemáticas.

A cada uno de los maestros se les entregó una encuesta (anexo 3) para que la contestaran, explicándoles antes el motivo de esta encuesta.

Al aplicar las encuestas, me vi en la necesidad de encuestar a todos los maestros del plantel en que laboro, como el tema elegido es la iniciación en las matemáticas y existe un grupo de cada grado, creí pertinente recaudar la opinión de todos los maestros, para conocer el

rendimiento escolar en matemáticas en nuestra escuela, también la contestó el maestro de apoyo y el director del plantel.

### III. FUNDAMENTACION TEORICA DEL PROBLEMA ELEGIDO

#### A. Estudio teórico

Es innegable la importancia de la matemática en la vida del hombre. Casi no hay actividad humana en la que no se encuentre alguna aplicación de conocimientos matemáticos. En la mayoría de los procesos tecnológicos e industriales se utilizan modelos, se hacen cálculos y mediciones, o se realizan inferencias, esto es, se dan aplicaciones matemáticas. También las Ciencias Naturales y las Ciencias Sociales se benefician, en mayor o menor medida, de los aportes que les brinda la matemática.

Además de esta utilidad social debida a sus múltiples aplicaciones prácticas, a la matemáticas se le reconocen también cualidades formativas. Se considera que el estudio de esta ciencia favorece el desarrollo intelectual del ser humano al mejorar su habilidad para descubrir características comunes de fenómenos o sucesos de la realidad, establecer leyes acerca de los mismos, ordenar y clasificar hechos, crear sistemas teóricos: esto es, abstraer, generalizar y sistematizar.

Se pretende que el niño que cursa la educación primaria llegue a descubrir que la matemática le es útil y necesaria tanto por las aplicaciones que él pueda hacer de la misma, como por la formación intelectual que le brinda. Es conveniente que

el educando encuentre en la matemática un lenguaje que le ayude a plantear y resolver una gran variedad de problemas cotidianos, y que le permita informarse sobre su ambiente y organizar sus ideas.

#### 1. Marco de referencia

En base a los resultados obtenidos en las encuestas realizadas a todos los maestros de la escuela donde laboro, me he dado cuenta que todos con excepción de uno (primer año); tienen bajo rendimiento en matemáticas.

En lo que respecta a las entrevistas realizadas a padres de familia y a los mismos alumnos, los resultados fueron similares, es decir, los padres de familia afirmaron que la mayoría de sus hijos tenían cierto grado de dificultad para entender las matemáticas, y por consecuencia tenían bajo rendimiento escolar y en cuanto a los alumnos, se notó claramente la apatía que sienten algunos por las matemáticas, siendo motivo suficiente para tener bajas calificaciones, dando como argumento la falta de entendimiento o señalándola como una materia difícil y afirmando algunos de ellos que nadie les ayuda en sus tareas escolares.

Actualmente todos los maestros de la escuela estuvimos de acuerdo en buscar los métodos o estrategias adecuadas para combatir el bajo rendimiento escolar en matemáticas, pero a la

vez llegamos a una conclusión, que lo primordial es que el alumno desde primer año tenga los cimientos adecuados para llegar a la comprensión de este conocimiento y para esto es necesario que al maestro de primer año, primero lo capaciten y actualicen sobre métodos y estrategias para impartir las matemáticas, de una manera clara y acorde a las necesidades actuales, pero de una forma recreativa y algunas veces divertida.

Mi práctica docente la realizo en un grupo de primer año, pero tomando en cuenta las experiencias de años anteriores, donde he trabajado con 2o. y 4o. año, ha sido motivo suficiente para elegir el tema a tratar "Iniciación de las Matemáticas"; siendo más correcto, "Prevención al Bajo Rendimiento Escolar en Matemáticas".

Pues recuerdo lo que se me dificultó, que mis alumnos de 2o. año, entendieran la adición o suma, por no haber comprendido el mecanismo correcto en primer año, pues inclusive había alumnos que escribían los números al revés.

Siendo en primer año el objetivo general de matemáticas: Propiciar al alumno el desarrollo del pensamiento cuantitativo y relacional como un instrumento de comprensión, interpretación y expresión de los fenómenos sociales, científicos y artísticos.

Yo como maestra de primer año me he dado a la tarea de buscar estrategias adecuadas para despertar en el alumno el interés por las matemáticas y hacer conciencia de la importancia que tiene este conocimiento en la vida diaria. Pues el alumno aprende más rápido si se le presentan situaciones reales y concretas.

La práctica docente es el vínculo que establece las relaciones entre el maestro y el entorno social; directamente con los alumnos e indirectamente con los padres de familia, otros maestros y demás miembros de la comunidad escolar.

Es decir, la labor del maestro no debe limitarse a su escuela o al trabajo del aula, debe tener un sentido más amplio, que abarque no sólo la problemática que representan los alumnos dentro de la escuela sino que también debe ser, receptor de la información que viene del ámbito extraescolar, pues esto también repercute en el desarrollo de su aprendizaje.

## 2. Marco teórico

La función del maestro es crear las situaciones de aprendizaje adecuadas para ayudar a los niños a construir los conocimientos que están en condiciones de reinventar. Descubrir cuál es el momento de desarrollo en que están los niños, plantear los problemas y buscar soluciones que favorezcan el avance de la construcción del conocimiento.

Yo como maestra de primer año me he dado a la tarea de buscar estrategias adecuadas para despertar en el alumno el interés por las matemáticas y hacer conciencia de la importancia que tiene este conocimiento en la vida diaria. Pues el alumno aprende más rápido si se le presentan situaciones reales y concretas.

La práctica docente es el vínculo que establece las relaciones entre el maestro y el entorno social; directamente con los alumnos e indirectamente con los padres de familia, otros maestros y demás miembros de la comunidad escolar.

Es decir, la labor del maestro no debe limitarse a su escuela o al trabajo del aula, debe tener un sentido más amplio, que abarque no sólo la problemática que representan los alumnos dentro de la escuela sino que también debe ser, receptor de la información que viene del ámbito extraescolar, pues esto también repercute en el desarrollo de su aprendizaje.

## 2. Marco teórico

La función del maestro es crear las situaciones de aprendizaje adecuadas para ayudar a los niños a construir los conocimientos que están en condiciones de reinventar. Descubrir cuál es el momento de desarrollo en que están los niños, plantear los problemas y buscar soluciones que favorezcan el avance de la construcción del conocimiento.

Además el maestro debe fundamentar su práctica en el conocimiento de la Teoría Psicogenética.

Según Piaget la inteligencia exige una serie de aceptaciones, adaptaciones biológicas, un equilibrio entre el individuo y el medio ambiente, una evolución gradual y una actividad mental.

"La inteligencia es una adaptación. Para captar su relación con la vida en general, es necesario, por tanto, establecer con precisión las relaciones existentes entre el organismo y el medio. La vida es una creación continua de formas cada vez más complejas y un progresivo equilibrio entre dichas formas y el medio." (2)

Esta definición hace hincapié en las emociones, mas sin embargo Piaget reconoce que estas emociones influyen en el pensamiento y afirma que ningún acto de inteligencia es completo sin la emoción correspondiente, dos intereses importantes de Piaget son: La Epistemología y la Biología y han modelado su orientación hacia la psicología de la inteligencia.

Piaget define la inteligencia diciendo que es "La forma de equilibrio hacia la cual todas las estructuras (cognoscitivas) tienden. La inteligencia se refiere a la memoria, a la creatividad, al rendimiento en los test, al razonamiento y otros." (3)



Es decir, Piaget considera a la inteligencia en función del contenido de la estructura y de la función que desempeñe. Siendo el contenido aquello en lo que el individuo esté pensando en determinado caso que le interese.

Estructuras: Estas pueden ser físicas, como por ejemplo el sistema nervioso, que varía considerablemente. Otro ejemplo son las que son transmitidas, las reacciones conductuales automáticas, es decir, poseen reflejos.

Cuando se da un acontecimiento específico en el medio ambiente, el organismo responde a una conducta.

La herencia afecta la inteligencia de dos maneras: Las que enmarca en el funcionamiento intelectual del niño que son las estructuras físicas heredadas y las que ejercen en los primeros días de la vida humana.

Dos tendencias que heredan todas las especies son: La organización, tendencia que tienen todas las especies para sistematizar y organizar los procesos en sistemas que pueden ser físicas o psicológicas y la adaptación que es la forma de adaptarse de un individuo a otro, o adaptarse al medio ambiente. Esta puede ser en función de dos procesos: acomodación. Es decir es la acción y efecto de ordenar el pensamiento, y el de asimilación que significa el comprender e incorporar a los conocimientos propios lo que se aprende.

Para Piaget la adaptación intelectual es una interacción o un cambio entre una persona y el medio ambiente, mediante los procesos de asimilación y acomodación.

El niño progresa a través de una serie de etapas que se caracterizan cada una por distintas estructuras psicológicas antes de que alcance la inteligencia adulta.

Idea de período: Se dice que todos los niños deben pasar por el período de operaciones concretas para llegar al de operaciones formales y la edad que se le otorga es según la capacidad del niño.

En algunos casos se presenta que los niños alcanzan las últimas etapas a edad más temprana, y en algunos otros casos se presenta que los niños duran en las primeras etapas algún tiempo hasta que las logran pasar.

Existen casos en los que no alcanzan a desarrollar las habilidades mentales que caracterizan las últimas etapas.

Piaget ha designado sus períodos con los niveles de pensamiento que los caracterizan.

Se piensa que cuando un niño pasa a la etapa preoperacional, la etapa senso-motor cesa, pero esto no ocurre,

sino, ésta sigue a pesar de la nueva capacidad de pensamiento representacional.

Se piensa que cuando un niño tiene la comprensión de número, éste puede ser capaz de tener un pensamiento lógico hasta la presencia de objetos concretos. Pero se demuestra que no es así, ya que el niño hasta los 11 años aproximadamente comprende el desplazamiento en cada etapa.

Se cree que un período termina cuando empiezan a aparecer otras características del período siguiente.

El desarrollo intelectual es continuo aunque caracterizado por la discontinuidad de formas nuevas, desplazamiento en cada etapa.

El desarrollo es gradual y se requiere de tiempo para que el niño pueda demostrar la permanencia del cambio de volumen. A medida que el niño entra a las operaciones formales su conducta, cambia incorporando a lo que él ya poseía, lo nuevo aprendido.

Se dice que el razonamiento operativo formal no siempre funciona lo que debiera, ya que en ocasiones los adultos regresan al pensamiento de operaciones concretas, cuando son expuestos a nuevas áreas de aprendizaje.

Las estructuras que el niño forma en un período se integran a nuevas estructuras del siguiente período. Y en cada etapa Piaget habla de una reorganización de estructuras mentales.

Las operaciones concretas son integradas a las operaciones formales, en el período de operaciones concretas, la acción física y mental del niño crea operaciones y relaciones, en el período operativo formal la acción mental de esas, da por resultado operaciones de operaciones y relaciones de relaciones.

En cada período las estructuras se vuelven más integradas y al final se forma un sistema entrelazado.

El proceso de equilibración va a servir para la integración de las estructuras en el traslado de período a período.

Un punto de referencia del funcionamiento infantil es el de la habilidad para dar respuestas de conservación de una variedad de tareas físicas. Usando las tareas de conservación para evaluar el nivel de pensamiento infantil.

Estas etapas abarcan cuatro fases:

- Establecimiento de la equivalencia, el niño debe de comprender el concepto de equivalencia entre objeto y objeto para así introducir cualquier información.
- Uno de los materiales es transformado.
- El niño juzga otra vez a la equivalencia.
- El niño justifica su respuesta.

Características de los períodos: Lo que se pretende es resumir los cuatro períodos de Piaget en:

- Período senso-motor.
- Período preoperacional.

Período del pensamiento representativo y prelógico. (2 a 7 años) En esta etapa el pensamiento infantil no sólo está sujeto a acciones externas sino que se interioriza y éstos influyen en el crecimiento de su inteligencia. Algunas formas de representación internas son la imitación, el juego simbólico, la imagen mental y un rápido desarrollo del lenguaje verbal.

Esta etapa tiene ciertas limitaciones como la incapacidad de invertir mentalmente una acción física para regresar un

objeto a su estado original (reversibilidad) no puede retener cambios en dos dimensiones al mismo tiempo (centración) y para él lo que dice es válido, no acepta otros puntos de vista (egocentrismo).

- Período de operaciones concretas.

Período del pensamiento lógico concreto (7 a 11 años).

- Período de operaciones formales.

Período del pensamiento lógico ilimitado (11 a 15 años).

Principios de las matemáticas.

Los niños podrán saber que la matemática es una manera de pensar si construyen y buscan patrones en actividades adecuadas a su nivel.

Según Barrata Lorton los niños copian, estudian o representan patrones en gran variedad de formas, una vez que se le haya presentado la actividad, los niños elaboran más complejos para que otros los desarrollen y representen.

Nos dice que la secuencia y la construcción de patrones contribuye a la comprensión de la propia disciplina.

Los niños están involucrados en una serie de actividades que se centran en el proceso en el lugar de la respuesta.

Según Piaget la conservación de los números menores que ocho (8) se desarrollan antes de los 7 años, con la ayuda de la percepción.

Que sólo se les permita a los niños que trabajen con la cantidad de objetos que puedan contar.

El trabajo de Piaget ha demostrado que las cuatro operaciones fundamentales se desarrollan simultáneamente y son accesibles a los siete años. Según Piaget la incapacidad de un alumno en un tema se debe a la rapidez con que se lleve determinado tema.

Por tal razón es muy importante que cada vez que se dé un tema, se repase, cuantas veces sean necesarias y se imparta de acuerdo al nivel de comprensión de los educandos.

Otro factor determinante es el material didáctico a utilizar, por ejemplo para primer año, el material deberá ser de colores: rojo, verde, azul y amarillo (colores que se ven en primer año, durante los primeros meses de clases), también debe ser un material que pueda manejar el propio alumno e inclusive que él mismo pueda hacer.

Todo lo anterior se puede realizar si existe una verdadera comunicación entre maestro-alumno y también si se le da al alumno la libertad de hacer y de inventar sus propios medios de trabajo, siempre con disciplina. La disciplina no es otra cosa que el orden en el trabajo, por lo que al niño se le debe explicar en forma clara la importancia del respeto a los compañeros para poder trabajar armónicamente en el grupo.

Los contenidos escolares podrán ser muy significativos siempre y cuando sean con un grado de vinculación con la problemática real que vive el niño en su vida cotidiana.

#### B. Confrontación entre teoría e investigación de campo

El niño es un sujeto activo que piensa para poder comprender todo lo que le rodea, razón por la cual constantemente pregunta, investiga y prueba diferentes respuestas.

Es así como a través del tiempo se han manifestado diversas concepciones de educación entre las cuales se distinguen dos: La llamada escuela tradicional de corte intelectualista con predominio del educador sobre el educando, convertido este último en pasivo receptor de conocimientos; y la escuela nueva, basada en la actividad, la libertad y la espontaneidad del educando.



La escuela nueva reconoce al niño como la única realidad entorno al cual deberá efectuarse la programación escolar y la actividad profesional del docente.

Para la nueva pedagogía es muy importante que el niño pueda emprender sus búsquedas, sus investigaciones con entera libertad.

El maestro al mismo tiempo que alienta a los niños a investigar, se convierte él también en investigador.

Por lo tanto la educación basada en el trabajo de Piaget se llama educación constructivista porque la investigación de Genervan ha demostrado que los niños construyen en forma activa sus conocimientos y aún la inteligencia misma. No es fácil convertirse en un maestro constructivista porque la educación basada en el conocimiento de Piaget es en muchas formas distinta de los puntos de vista tradicionales de la enseñanza y el aprendizaje.

Existen tres puntos importantes referentes a la metamorfosis del maestro para convertirse en un maestro constructivista. Primero uno debe de entender la naturaleza de la mente del niño, segundo, debe hacer a un lado las ideas empíricas acerca de la enseñanza y el aprendizaje que dominan en nuestra cultura, y tercero, uno debe de terminar las cuatro fases del avance hacia la práctica de una educación

constructivista: Excepticismo, cambio ambiental, parálisis y autonomía.

Sabemos que los niños construyen sus conocimientos y su inteligencia porque los niños tienen muchas ideas que nosotros nunca les enseñamos. Seguramente ya conocen las revelaciones de Piaget acerca de las formas sorprendentes en que piensan los niños. Los estudios clásicos de conservación revelan que los niños basan sus criterios de una cantidad numérica, en la cantidad del espacio que ocupa. El saber contar correctamente no implica un conocimiento de su significado, puesto que muchos niños cuentan correctamente, y sin embargo dicen que un plato con 5 dulces es más que el plato que tiene 6, pero colocados en una línea más corta.

Tenemos que aprender cómo explorar el razonamiento de los niños en las actividades del salón de clases.

Piaget llamaba un barniz de escuela, cuando el niño se le enseñaba a recitar las palabras que el maestro deseaba. Y era muy fácil para los maestros engañarse pensando que por lo tanto habían enseñado algo.

Un ejemplo de barniz de escuela en aritmética:

Un niño mencionado por Kamii (1984) escribió  $5 - 2 = 5$ . Esto tenía sentido porque colocó 5 para los 5, luego 2 para los

2, luego hizo lo que decía el signo y quitó 2, y ciertamente quedaron 5. Otro ejemplo de la investigación de Kamii (1984) sobre cómo entienden los niños las ecuaciones consistía en pedirle a los niños que mostraran lo que significaba una suma dándole el número de objetos a una muñeca. Tomemos  $3 + 2$  por ejemplo. Muchos niños que escribieron la respuesta correcta la dieron sin embargo, 10 objetos a la muñeca. Este fenómeno es el resultado de enseñarles a los niños formulismos de matemáticas antes que tengan ellos la lógica que se supone que expresen.

Ciertamente, nadie les dice a los niños ideas como las que se han mencionado. Vienen de la lógica de los niños y reflejan su experiencia psicológica. Cuando nos tomamos la molestia por averiguar cómo piensan realmente los niños descubrimos que ellos aprenden muchas cosas que nosotros no les enseñamos. Un problema central en la educación es el adaptar las enseñanzas a la forma en que los niños las conocen. Desde esta perspectiva central en la educación es el adaptar las enseñanzas a la forma en que los niños las conocen. Desde esta perspectiva muchos problemas de aprendizaje son creados por las escuelas.

Los niños que se inician en la escuela son especialmente vulnerables, cuando los maestros les exigen a los alumnos que aprendan lo que no pueden entender. Piaget (1969) decía que: "Si el pensamiento del niño es cualitativamente distinto del

nuestro, entonces el objetivo principal de la educación es formar su capacidad intelectual y de razonamiento." (4)

La educación constructivista es un esfuerzo para tomar en cuenta la naturaleza de la mente de los niños y sus leyes naturales de desarrollo.

La mayoría de las ideas que tienen que desecharse al convertirse en un maestro constructivista reflejan la tradición empírica conductual en que fuimos educados. La investigación y teoría revolucionaria de Piaget contradicen esta tradición. El supuesto básico conductismo es en el que el niño es como un espejo, como un florero o una pizarra en blanco. Que el niño está vacío psicológicamente e intelectualmente y que debe ser llenado como espejo para reflejar su ambiente de forma pasiva. En otras palabras, en la teoría del conductismo o respuesta a estímulos, el ambiente estimula al niño y saca respuestas de una criatura esencialmente pasiva.

En contraste, Piaget ha demostrado que el niño no está psicológicamente vacío, sino que nace con sistemas de acción que funcionan como instrumentos de conocimiento. El recién nacido ya actúa en el mundo al mamar o asir objetos. Aún más ya está elaborado su conocimiento acerca de los objetos al modificar las acciones de chupar o asir para adecuarse a ellos. Estos son los orígenes de la inteligencia que se diferencian

cada vez más al ir ampliando el bebé su repertorio de acciones. Nótese el énfasis en la acción para poder conocer.

Ahora seamos más específicos acerca de las viejas ideas que tienen que hacer a un lado el maestro constructivista, y de las ideas nuevas que deben reemplazarlas. Se han conceptualizado cuatro cambios en la manera de pensar del maestro.

- 1.- De instrucción a construcción.
- 2.- De refuerzo a interés.
- 3.- De obediencia a autonomía.
- 4.- De restricción a cooperación.

De instrucción a construcción: El maestro que está enfocado en instrucción concibe la enseñanza como una transmisión de enseñanza (información). La preocupación del maestro está en instruir a través de una secuencia de contenidos, prácticas, correcciones y pruebas. Para los maestros formados por la teoría de Piaget, la preocupación no está en la instrucción de los maestros sino en la construcción del niño. Piaget enfatiza que la meta de la educación no debe ser solamente llenar la mente del niño, sino formarla.

Es importante que los maestros presenten a los niños materiales y situaciones y ocasiones que les permitan moverse hacia adelante.

La siguiente preocupación relacionada con la instrucción es la obsesión de los maestros en erradicar los errores de los niños. La preparación tradicional de los maestros nos ha dicho que un maestro responsable le indica a un niño cuando se ha equivocado, y corrige los errores de los niños. En cambio, los maestros formados por la teoría de Piaget tienen un respeto sano a los errores como una parte importante del proceso constructivista.

Por último, la preocupación de los exámenes lleva a hacer a los maestros pensar que los exámenes le dicen lo que los niños saben. Sin embargo, los exámenes solamente rascan la superficie de las respuestas correctas. No nos dice nada acerca de por qué las respuestas equivocadas tienen sentido para los niños. El maestro constructivista quiere saber cuál es el razonamiento del niño detrás de cada respuestas equivocada. Esta es la información que le dará información a la enseñanza.

Del refuerzo al interés: Los maestros conductistas piensan que el niño aprende a través del refuerzo. Este supuesto está basado en la idea del niño como alguien que responde en forma pasiva a los estímulos del ambiente. Desde

esta perspectiva, el papel de la escuela es encargarse de estímulos ambientales para modificar la conducta del individuo a través del condicionamiento. Supone que el maestro debe preocuparse acerca de la recompensa y castigo como mecanismos esenciales para cambiar la conducta del niño. Ese interés en el refuerzo lleva a esfuerzos que buscan motivar artificialmente a los niños por ejemplo: con estrellas doradas, u otras recompensas. Es decir, el maestro trata de regular la conducta del niño.

En contraste a este enfoque, la idea constructivista es que el papel de la escuela es el de proporcionar las condiciones para el desarrollo que solamente puede ser logrado por el niño mismo. En este modelo, el niño es el regulador de la acción y del aprendizaje.

Lo que importa no es la regulación del maestro, sino la forma en que el niño regula las actividades del aprendizaje.

En alguna forma, es más sencillo enseñar como un enfoque hacia la conducta. El maestro es un instructor que transmite información y examina a los niños para ver si pueden devolverle esa misma información. Sin embargo, cuando los niños no dan la información correcta, es más difícil porque más de los mismo métodos que ya fallaron siguen fallando.

De manera que la educación constructivista es ante todo activa. Sus ideas generales son las de educación activa:

- 1.- Capta el interés del niño.
- 2.- Inspira una experimentación activa con todas las pruebas y errores necesarios.
- 3.- Fomenta la comunicación entre adultos y niños y entre los niños mismos.

Vamos a examinar estas ideas dentro del contexto del salón de clases.

Interés: La educación activa no ocurre en un salón de clase en donde los niños se sientan en escritorios aislados unos de otros, haciendo trabajo sobre un papel. Un salón de clase constructivista es uno donde se llevan a cabo muchas actividades distintas simultáneamente. (Por ejemplo: pintar, jugar con cubos, actividades artísticas, etc.)

El interés en la actividad misma es el meollo de la educación constructivista. Tanto Dewey como Piaget recomiendan que empecemos a partir de la capacidad activa de los niños. En qué forma pueden ser mentalmente activos los niños pequeños para estar motivados a ser mentalmente activos dentro del contexto de la actividad física. La inteligencia se origina en



la infancia en una acción que es simultáneamente mental y física. Posiblemente muchos de los problemas de aprendizaje son causados por los métodos de enseñanza que exigen que los niños piensen fuera del contexto de su interés y actividad.

Experimentación: Teniendo en cuenta las distinciones de Piaget y Constance Kamii, tenemos que hay que desarrollar actividades de conocimiento físico con objetos tomando las acciones del repertorio de los niños. Dichas acciones sobre los objetos incluían empujar, estirar, rodar, resbalar, inclinar, tirar, dejar caer, soplar, columpiarse, balancearse y brincar.

Piaget y Kamii desarrollaron 4 criterios para las actividades del conocimiento físico involucrando el movimiento que los maestros han encontrado útil. Es decir, que el movimiento debe poder ser observado por el niño. El niño debe poder producirlos por su propia cuenta. Debe ser variable para que el niño pueda notar la correspondencia entre las acciones y las correspondencias. Y por último, la reacción del objeto debe ser inmediata porque es más fácil establecer la correspondencia cuando el niño ve la reacción inmediatamente. Es crucial la reacción de los adultos a los esfuerzos de los niños.

De la obediencia a la autonomía: El cambio de los maestros de moverse a la autonomía incluye los objetivos

básicos que tiene el maestro para los niños. El interés y la experimentación no florecen en un ambiente en el que el maestro es la autoridad y exige obediencia. El ambiente moral de una clase es crucial para el desarrollo intelectual. Piaget (1932) hace un contraste entre dos tipos de relaciones adulto-niño una que promueve el proceso constructivo y otra que lo retrasa.

El primer tipo de relación adulto-niño es una relación de coerción o restricción en la que el adulto indica qué es lo que tiene que hacer el niño dándole reglas preestablecidas e instrucciones para su conducta. En esta relación, el respeto en la relación es unilateral, el respeto del niño para comportarse es externa a su propio razonamiento y sistema de intereses y valores personales.

Piaget compara la relación heterónoma adulto-niño con un segundo tipo de relación caracterizada por respeto mutuo y cooperación. El adulto responde al respeto del niño dándole la posibilidad de regular su conducta voluntariamente. A este tipo de relación Piaget le llama "autonomía". El sostiene que solamente frenando el ejercicio de la autoridad puede el adulto darle al niño la posibilidad de elaborar por lo menos en parte, sus propias reglas, valores y lineamientos de acción.

De la coerción a la cooperación: Este cambio concierne a los principios más básicos de enseñanza del maestro. Es en realidad el otro lado del cambio anterior. El maestro cuyo

objetivo es la obediencia a través del medio positivos como halagos y sobornos. Ciertamente las prácticas heterónomas pueden considerarse como una relación de gran hostilidad. El maestro es claramente la autoridad, y la conducta de los niños se ve regulada por lo que el maestro quiere.

Como contraste, el maestro constructivista es un compañero y un guía que expresa respeto para los niños y practica la cooperación en lugar de la coerción. La reciprocidad afectiva en efecto sólo es parte de los cimientos para una reciprocidad en el razonamiento movilidad en pensamiento que incluye la coordinación de las relaciones.

La cooperación y la solidaridad vienen así a sustituir en algo el aislamiento tradicional y los maestros de las escuelas de hoy empiezan a entenderse como grupo, teniendo una estrecha comunicación con toda la comunidad escolar.

Tomando como base la teoría pedagógica de escuela nueva y de acuerdo con los conceptos que maneja Piaget, en la educación de las matemáticas, yo en mi grupo imparto este conocimiento partiendo de lo fácil a lo difícil y siempre tratando de utilizar un vocabulario y material adecuado a la comprensión de los alumnos de primer grado.

Como maestro de grupo dirijo el aprendizaje de mis alumnos de acuerdo a los objetivos que marca el programa

escolar, mandado por la Secretaría de Educación Pública, pero siempre haciendo, los ajustes necesarios, de acuerdo a las necesidades de mis alumnos.

El proceso de aprender no depende tanto de la habilidad del "paciente". O el alumno se moviliza y se compromete con el aprendizaje o no hay enseñanza posible.

Aprendizaje: Es movilizar, comprometer, adaptar, motivar.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje se pueden tener problemas relacionados con los siguientes aspectos de la docencia: finalidad, autoridad, interacción y currículo.

El conocimiento de dichos problemas permite al profesor enfocar su práctica en una forma más integral, y reconocer que en la interacción de profesores y alumnos se dan una serie de elementos que muchas veces permanecen ocultos a simple vista.

La educación es un fenómeno social, por tal motivo se deben establecer relaciones entre educación y sociedad, relacionar la educación formal con la escuela; conocer lo que es escuela tradicional y lo que es escuela nueva y por último conocer cuál es la finalidad en la educación.

En mi grupo de primer año el proceso enseñanza-aprendizaje es pasivo, hasta cierto punto, ya que utilizo la

técnica de exposición de clase para todas las áreas, pero siempre cuando hay oportunidad los alumnos participan de una manera activa, ya sea contestando en forma oral, haciendo dibujos del tema tratado o algunas veces realizando pequeñas investigaciones o experimentos.

La relación entre maestro-alumno es buena, pues al alumno se le da confianza de acercarse a uno cuando sea necesario, no sólo en el aula sino que también fuera de ella, para esto platico con ellos durante el recreo, sobre sus juegos, sobre sus actividades fuera de la escuela, etc. Esto trae por consiguiente una magnífica relación entre los mismos alumnos; es decir existe un ambiente de compañerismo basado en la amistad. Generalmente se trabaja individualmente, pero en algunas ocasiones se trabaja en equipo.

Todo esto se hace con cierta libertad y sobre todo con disciplina para tener buenos resultados en el aprendizaje. Los alumnos escogen a sus compañeros de equipo, pero cuando veo que no es posible que estén unidos esos niños en un mismo equipo, por cuestión de trabajo, de disciplina, etc. sutilmente lo cambio de equipo.

Por todo lo anterior es necesario que el maestro ayude al pequeño a construir su propio conocimiento, guiándolo solamente y tomando en cuenta sus experiencias. De manera contraria a la escuela tradicional, la escuela nueva sostiene que al niño se

le debe colocar en un medio tan variable y abundante como sea posible, poniéndolo constantemente en presencia de hechos que activen su comportamiento y propicie su acción y reflexión.

Generalmente al maestro se le dificulta aplicar conceptos y principios de la escuela nueva debido a que desconoce sus principios y conceptos básicos y sobre todo, muchos estamos acostumbrados a la escuela tradicionalista, porque se nos exigen resultados educativos a corto plazo, sacrificando así la personalidad del educando, convirtiéndolos en alumnos pasivos e irreflexivos.

Actualmente el maestro tiende a ser más autoritario, porque ve la necesidad de imponer disciplina en su grupo, ya que en estos tiempos, los núcleos familiares están más desintegrados y nuestros alumnos no traen consigo hábitos de trabajo, responsabilidad y dedicación a la escuela.

Por otro lado, está la deficiente actualización de los maestros y esto trae consigo la falta de seguridad para utilizar nuevos modelos de trabajo.

Y por último la falta de material didáctico en nuestros centros de trabajo, dificulta la labor docente, haciendo que el propio maestro elabore su material de acuerdo a sus posibilidades.

#### IV. FORMULACION DEL PROBLEMA Y PROPUESTA DE SOLUCION

##### A. Problema, objetivos y justificación

Actualmente se tienen problemas con el aprendizaje porque día a día, la educación que se imparte en las escuelas no satisface las necesidades requeridas para el futuro; tanto padres de familia como maestros descuidamos algunas veces la enseñanza de los niños, algunos padres de familia trabajan y tienen poco tiempo para dedicárselo a sus hijos en la cuestión educativa ya que, si conviven con ellos, pero le ponen poco interés a su aprovechamiento escolar, piensan que el maestro es el único responsable de la educación de sus hijos, esto lo he observado en pláticas que he tenido con grupos de padres de familia, que al interrogarlos sobre si conocen el avance en el aprendizaje de los alumnos; sólo algunos contestan afirmativamente.

Por tal motivo, el alumno hay que despertarle el interés para que emplee el razonamiento, y eduque su mente, para poder comprobar lo que hace con las máquinas. Ya que en la actualidad esto es imprescindible, por tanto avance tecnológico, con la introducción de las computadoras y máquinas electrónicas que han hecho de la enseñanza una verdadera revolución de ideas, las cuales, han facilitado las operaciones fundamentales, haciendo que la razón no se desarrolle completamente, por la facilidad de hacerlo con calculadoras.

Siendo motivación importante en la realización de este escrito: La apatía que tienen nuestros alumnos por las matemáticas y por consecuencia, poca comprensión y bajo rendimiento en la misma en años posteriores a primer año de primaria. Por lo cual es necesario darle la debida importancia desde el primer grado.

Aún cuando el alumno vive en una sociedad rodeada de adelantos técnicos y electrónicos, es importante que aprenda bien las matemáticas.

#### Formulación del problema

¿Qué estrategias adoptar para lograr un nivel de comprensión aceptable en matemáticas, por alumnos de primer año de primaria?.

#### Justificación:

La importancia de las matemáticas en la vida del hombre es innegable, no hay actividad humana en la que no se le encuentre alguna aplicación.

Actualmente en la escuela primaria se quiere que el alumno asimile conceptos claros y correctos de la estructura básica de la matemática, para que adquiera un lenguaje que le ayude a plantear y resolver una gran cantidad de problemas



cotidianos. Al utilizar la matemática en este sentido, también se capacitará en la elaboración y manejo de modelos de la realidad y estimulará su capacidad de razonamiento.

Asimismo la matemática actualmente es considerada como una herramienta esencial en casi todas las áreas del conocimiento; su aplicación ha permitido elaborar modelos para estudiar situaciones con el objeto de encontrar mejores explicaciones y descripciones del mundo que nos rodea y ha posibilitado la predicción de sucesos y cambios, tanto de los fenómenos naturales, como de los sociales.

Para el desarrollo intelectual del niño (individuo) es importante que tenga un panorama del funcionamiento de los distintos tipos de disciplinas existentes. La matemática es un ejemplo de una ciencia deductiva y su utilidad no es sólo para poder hacer cuentas, sino para ayudarle a ordenar un poco más su pensamiento.

La matemática tiene un método de trabajo, un lenguaje propio y una colección de contenidos. Todos estos elementos van unidos e inseparables, aunque cada uno de ellos puede ser el objeto de reflexión en un momento dado. Al hablar de método y de lenguaje se hace referencia a una manera de pensar, y a una forma de expresión, y al hablar de contenidos se hace referencia a los objetos de estudio de la disciplina. Para saber matemáticas es necesario conocer ambos aspectos. Cuando

se menciona el carácter formativo de las matemáticas se está haciendo referencias al primero, que proporciona la forma de razonamiento matemático; sin embargo, no es posible en un curso de matemáticas separarlo de la información, es decir del contenido mismo de la disciplina.

*Levitov  
b. bog.* "El manejo de materiales es crucial con el fin de pensar, el niño del período de las operaciones concretas necesitan tener enfrente de ellos objetos que sean fáciles de manejar o en su lugar visualizar aquellos que han sido manejados y que son imaginados con poco esfuerzo." (5)

"La matemática es hecha por seres humanos y existe sólo en sus mentes, debe ser engendrada y vuelta a engendrar en la mente de cada persona que la aprende. En este sentido la matemática sólo puede ser aprendida creando. El desarrollo gradual y sistemático de valor posicional de Baratta Lorton evita el problema infantil de pensar muy rápido números que están más allá de su comprensión.

El conocimiento no es copia de la realidad, conocer un objeto, no es simplemente mirarlo para hacer una copia mental conocer es: modificar, transformar, es entender la forma del objeto. Cualquier operación es por ello la esencia del conocimiento, es una acción interiorizada que modifica ese objeto de conocimiento." (6)

En la escuela primaria se pretende que el niño llegue a descubrir que la matemática le es útil y necesaria tanto para las aplicaciones que él pueda hacer de la misma, como por la formación intelectual que le brinda. Por lo tanto es conveniente que el educando encuentre en la matemática un lenguaje que le ayude a plantear y resolver una gran variedad de problemas cotidianos, y que le permita informarse sobre su ambiente y organizar sus ideas.

Por todo lo anterior, el presente proyecto de investigación Iniciación en las Matemáticas, se propone realizarse durante los meses de marzo, abril y mayo de 1993, en el grupo de primer año, donde realizo mi práctica docente, en la Esc. Prim. Profr. Serafín Peña, T.M. escuela que está ubicada en un medio socio económico medio-bajo.

Esta investigación es participativa, porque en ella se involucran todos los miembros que forman parte de mi comunidad educativa, es decir la participación conjunta de maestros, alumnos y padres de familia.

Dicho proyecto se realizará dentro del ámbito pedagógico, basándose en el constructivismo de Piaget y tiene como finalidad servir de apoyo a otros maestros que cuentan con la misma problemática, en su grupo.

Marco conceptual.

Matemáticas: Ciencia que trata de la cantidad.

Estrategias: Arte de coordinar las acciones y de obrar para alcanzar un objetivo.

Nivel: Grado de evolución de aprendizaje de un individuo.

Comprensión: Acción y efecto de comprender. Facultad, capacidad para entender y penetrar las cosas.

Aceptable: Acción y efecto de aceptar. Aprobación de algo. Aprobar, dar por bueno.

Otra investigación realizada sobre las matemáticas es: La investigación realizada por el Departamento de la Secretaría de Educación Pública, denominada: Propuesta para el Aprendizaje de la Lengua Escrita y de la Matemática. PALEM.

Esta propuesta ofrece al maestro la opción para abordar y fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje, que proporcionará al alumno la oportunidad de desarrollar, profundizar y reflexionar los conocimientos adquiridos que redundarán en una mayor integración a la sociedad, esta intención implica que el docente, forme educandos reflexivos, críticos, participativos y responsables de sus actos y decisiones.

El proyecto PALEM se inició como fase experimental mediante los Proyectos Estratégicos 08 en 1984-1985 y 03 en 1985-1986, con la participación de grupos de primer grado de educación primaria en 8 estados de la República Mexicana.

A partir del período escolar 1986-1987, la Subsecretaría de Educación Elemental, determinó con la participación conjunta de la Dirección General de Educación Especial, la implantación

de la PALE, incluyéndose en la aplicación 12 estados más hasta concluir con la incorporación total de entidades federativas en grupos de 1o. y 2o. grados en el ciclo escolar 1988-1989.

Para 1989-1990 la ampliación progresiva de los grupos benefició a un 12% de la totalidad de grupos de 1o. y 2o. grados.

En 1990-1991 el proyecto se amplía con la inclusión de la Propuesta para el Aprendizaje de la Matemática y la cobertura de atención de un 30% más de grupos de 1er. grado.

A fin de continuar con la aplicación del PALEM, se pone en manos del docente los documentos teórico-pedagógicos que tienden a favorecer el desarrollo de su trabajo en el aula y la orientarán en su labor educativa en relación a la adquisición de los conceptos matemáticos y el proceso de desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los educandos, mismos que verán reflejados en la formación de mejores ciudadanos, que responden a las demandas sociales y culturales que la vida diaria le requiera.

La Propuesta para el Aprendizaje de la Matemática. Primer Grado, es producto de las investigaciones que sobre el aprendizaje de la matemática ha realizado la Dirección General de Educación Especial y de la etapa experimental llevada a cabo durante los años escolares 1988-1989 y 1989-1990, en grupos de

primer grado del servicio de grupos integrados y de educación primaria, respectivamente.

En dicha etapa experimental el desarrollo de las actividades estuvo a cargo de los maestros de grupos seleccionados, quienes contaron con el apoyo y la asesoría técnica permanente que brindó el personal responsable de la elaboración de la propuesta. Con base en el análisis del trabajo desarrollado por los maestros durante esos años, sus aportaciones y comentarios, las observaciones del grupo de asesores-observadores y, fundamentalmente, el logro obtenido en el aprendizaje escolar de los alumnos, fue posible efectuar modificaciones a las actividades inicialmente presentadas.

Algunos de los temas que se abordan en dicha propuesta son: La fundamentación teórica referida a los conceptos de conocimiento y aprendizaje desde el marco de la teoría psicogenética; la explicación que dicha teoría aporta con respecto al proceso que sigue el niño para la construcción de alguno de los contenidos de la matemática (número natural, la presentación gráfica de cantidades, etc.); los contenidos de la matemática a trabajar en primer grado en los aspectos de número, representación, problemas, sistema de numeración decimal, geometría y medición y su relación con el proceso de construcción del niño y algunas sugerencias pedagógicas necesarias para impartir estos conocimientos.

También ofrece algunas orientaciones metodológicas para que el maestro pueda desarrollar las actividades sugeridas para impartir dichos temas.

#### Objetivos:

Objetivo general: Formar alumnos que utilicen su capacidad de comprensión y razonamiento para que respondan de manera significativa a cualquier dificultad que se le presente en la vida.

Objetivos específicos: El alumno será capaz de:

- Desarrollar su pensamiento lógico, cuantitativo y relacional.
- Manejar con destreza las nociones de número, forma, tamaño y azar en relación con el mundo que lo rodea.
- Utilizar la matemática como un lenguaje en situaciones de su experiencia cotidiana.

#### B. Propuesta pedagógica

Ofrecer una educación primaria de calidad, con las características establecidas en el Art. 3o. Constitucional y la Ley Federal de Educación, a todos los niños y asegurar que la concluyan por ser éste el nivel educativo base de la formación

de los mexicanos, es el objetivo esencial que el sector educativo se propone alcanzar.

Por tal motivo, presento la siguiente propuesta de trabajo para elevar el nivel de comprensión de las matemáticas en primer año, siendo de vital importancia que el alumno adquiera los conocimientos básicos en este grado, para evitar dificultades en años posteriores.

Decía Russell que los discípulos aprenden más si quieren aprender que si el trabajo les parece un aburrimiento, y que si lo que deben memorizar se asocia a una representación esto encanta a los niños. \*Las matemáticas por su naturaleza abstracta constituyen, hasta la fecha y en este sentido, un reto a la imaginación de los profesores quienes deben de adecuar la práctica educativa a los intereses y capacidades de los educandos.\* Con el siguiente proyecto se pretende descubrir a despertar el interés y favorecer la comprensión por parte de los niños, de conceptos considerados muchas veces como abstracciones sin conexión con la realidad. Tomando en cuenta las características más sobresalientes de los niños: La curiosidad, la imaginación y la tendencia al ensayo experimental, involucrados en el deseo de aprender.

En primer grado, la dificultad en la comprensión de la matemática surge a medida que se va trabajando con cada una de



las unidades de trabajo, por lo cual es necesario despertar el interés del alumno desde un principio.

Para el logro de mi proyecto pretendo transformar:

- La disponibilidad del alumno respecto a las matemáticas.
- La disponibilidad del maestro para apreciar los esfuerzos del niño y estimularlo.
- La disponibilidad de los padres de familia en conocer el cómo participar activamente en el aprendizaje de su hijo.

Una vez establecidos los objetivos sobre los cuales, baso mi problema de investigación, será necesario realizar algunas actividades que permitan obtener el logro de éstos, pues es un problema que limita mi labor docente y afecta el nivel académico de los alumnos.

Las actividades programadas son las siguientes:

- 1.- Seminario de apoyo a las matemáticas dirigido a los maestros de primer año.

Fecha: 22 de abril de 1993 de 8:00 a.m. a 12:00 a.m.

Lugar: Esc. Prim. Profr. Serafín Peña.

Conducción: Dirigido por un maestro-asesor del Departamento de Educación Especial de la Unidad de Integración Educativa de Nuevo León.

- 2.- Juntas de padres de familia. Se realizarán juntas periódicas (una vez al mes) con los padres de familia, para organizar de manera conjunta, las actividades de reforzamiento en la comprensión de las matemáticas.
  
- 3.- Cuaderno de actividades de matemáticas, para los alumnos de primer grado de la Esc. Prim. Profr. Serafín Peña. Realizar un cuaderno de actividades de matemáticas, adaptadas al nivel de comprensión del alumno de primer año, y realizarlas en forma continua y permanente, haciendo los repases del tema tratado, cuantas veces sea necesario.

Es decir, tratar hasta donde sea posible, darle tiempo al alumno de comprender y razonar el tema tratado. Algunas veces será necesario prestarle atención a un niño en particular, por falta de comprensión.

Para tener éxito en las actividades anteriores, se pueden presentar algunas dificultades o limitaciones, como son:

- Falta de cooperación de algunos miembros de la comunidad, por falta de interés en el aprendizaje de sus hijos.

- Falta de recursos económicos del maestro a cargo del proyecto o de la escuela, para obtener los materiales necesarios para la elaboración de material didáctico.
- Apatía de algunos alumnos por las matemáticas.

Sin embargo, pienso que aún con estas dificultades, el proyecto se podrá realizar, poniendo todo lo que está de mi parte y con la colaboración de los padres de familia que deseen y demás personal docente de mi escuela y alumnos.

Para contar con apoyo económico se pueden realizar actividades, como lotería, cine, rifas, etc.

Todo buen maestro debe saber y conocer el "cómo" transmitir los conocimientos a sus alumnos. Haciendo que participen activamente y así concientizar a los padres de familia lo importante que es su participación.

## V. ORGANIZACION Y REALIZACION DE LA PROPUESTA

### A. Elaboración de la estrategia con sus tácticas de acción

El presente capítulo se refiere a todas las actividades que se realizaron para llevar a cabo las distintas fases necesarias para llegar a implementar la propuesta.

1) Seminario de matemáticas para los maestros de primer año, de la Zona Escolar No. 59.

Se hizo una visita al C. Profr. Santiago Obregón, Inspector de la Zona Escolar No. 59, para conversar con él, sobre las actividades programadas para la realización de dicha propuesta y solicitarle a su vez un día, para impartir un Seminario de Matemáticas para los maestros de primer año, de toda la zona escolar; en la Esc. Prim. Fed. Profr. Serafín Peña.

El maestro estuvo de acuerdo con las actividades a realizar, sugiriendo que la fecha para impartir dicho seminario fuera elegida entre la directora y una servidora, para tener tiempo de organizar el curso.

Después de elegir la fecha, se giró un oficio (anexo 4) dirigido al C. Profr. Santiago Obregón, para darle a conocer la fecha elegida y él como respuesta firmó y selló el oficio.

En seguida se solicitó a la Profra. Salembethnimira Alanís Rangel, Directora de la Unidad de Apoyo Escolar No. 6, nos proporcionara la asesoría del Profr. Javier Martínez Pedraza. Maestro de apoyo escolar de mi escuela, para que fuera él, el que presidiera el Seminario de Matemáticas en la fecha señalada. Recibiendo una respuesta favorable a mi petición.

Se giraron invitaciones (anexo 5) a las diferentes escuelas, para convocar a todos los maestros de primer año de la Zona Escolar No. 59 a asistir a dicho seminario.

El Seminario de Matemáticas para los maestros de primer año se programó para el 22 de abril de 1993. Conducido por el Profr. Javier Martínez Pedraza.

## 2) Juntas de padres de familia.

En esta actividad, lo que se busca es la participación de los padres de familia; en las juntas realizadas el último día de cada mes.

Las reuniones de padres de familia se programaron, el día último de cada mes (lunes a viernes), dentro del horario de clases. Enviándoles a los padres de familia sólo un recado, para invitarlos a la reunión.

Para que estas juntas sean realmente beneficiosas, el maestro debe organizar su trabajo: Saber con exactitud lo que va a tratar con los padres de familia: Conducta, aprovechamiento, calificaciones, tareas de los alumnos, etc.

3) Cuaderno de actividades de matemáticas para los alumnos de primer año.

Para la realización de este cuaderno de actividades de matemáticas para los alumnos de primer año, se contó con la cooperación de los padres de familia, se investigó en diferentes libros, en los libros de texto del alumno y se observaron las necesidades de los mismos, siempre tomando en cuenta los objetivos marcados en el programa escolar.

Siendo éste sólo un muestreo de la gran variedad de actividades que se pueden realizar con los alumnos de primer año, pero siempre tomando en cuenta el nivel de comprensión de los alumnos y los problemas que afrontan en la vida diaria, ya que resulta de gran utilidad para él, manejar problemas reales y su interés por aprender va a ser auténtico, ya que el aprendizaje que va a adquirir va a ser de gran valor.

#### B. Puesta en marcha de la propuesta pedagógica

La forma en que se dió marcha a esta propuesta fue la siguiente:

1) Seminario de Matemáticas.

Este Seminario se programó para el día 22 de abril de 1993 a las 8:00 a.m. en uno de los salones de la Esc. Prim. Profr. Serafín Peña. Conducido por el Profr. Javier Martínez Pedraza.

Asistieron el C. Profr. Santiago Obregón, Inspector de la Zona Escolar No. 59, la Profra. Genoveva Ramírez Gámez, Directora del plantel, Profra. Salembethnimira Alanís Rangel, Directora de la Unidad de Apoyo Escolar No. 6 y algunos maestros de la citada zona escolar.

En el transcurso del seminario hubo mucha participación y entusiasmo por parte de los compañeros maestros.

Se repartió entre los maestros material de apoyo donde se nombran algunas estrategias para impartir algunos temas de matemáticas, que pueden aplicarse en todos los grados de la escuela primaria.

Se concluyó que es muy beneficioso, que este tipo de cursos se impartan de una forma más constante, de preferencia al iniciar el año escolar, pues no es muy común que se impartan seminarios de matemáticas, y que las personas que conduzcan estos cursos, sean expertas en la materia, como en este caso.

Se tomaron algunas fotos del evento. (Anexo 5A)

Se les facilitó a los maestros, una lista de asistencia para que anotaran sus datos, (Nombre y escuela donde labora) y una encuesta (anexos 6 y 7), para que contestaran y así conocer su opinión sobre el seminario. Por último se agradeció a todos su valiosa asistencia.

Registrando en el anexo 7 la concentración de los resultados obtenidos en la encuesta realizada a los maestros que asistieron al Seminario de Matemáticas.

## 2) Juntas de padres de familia.

Estas reuniones siempre han de ser para beneficio de los alumnos y como consecuencia para que exista un poco más de comunicación entre maestro y padre de familia.

En algunas ocasiones los padres de familia, participan preguntando, si como con ayuda a sus hijos en las tareas escolares, principalmente en las de matemáticas, también verbalmente algunas sugerencias para ayudar a realizar esas tareas.

Uno de los inconvenientes que tuve en este respecto, fue la inasistencia de algunos padres de familia, y por tal motivo, algunos alumnos no tuvieron el apoyo de sus padres, en esta



sentido. La causa de esa inasistencia se debe a que la mayoría de ellos trabajan fuera de casa los dos (madre y padre) y no tienen tiempo disponible para asistir a la escuela y algunos otros por el poco interés que tienen en saber sobre los adelantos que tienen sus hijos en su educación.

Pero aún así las juntas de padres de familia, siempre se realizaron, en un ambiente de gran interés, por parte de los padres asistentes. Tomándose algunas fotos del evento. (Anexo 8)

Otro aspecto que se trataba también en las juntas, fue el de felicitar a los padres de familia, que con su ayuda y paciencia lograron que su hijo, tuviera adelantos significativos; y por último se les hacía la invitación de que si era necesaria su visita a la escuela, antes de programarse la siguiente junta, podrían acudir sin problemas.

En cada una de las reuniones se tomaba lista de asistencia. Habiendo un promedio de 70% de asistencia aproximadamente en cada una de las reuniones.

3) Cuaderno de actividades de matemáticas para los alumnos de primer año.

El cuaderno de actividades de matemáticas, se empezó a utilizar en forma continua y permanente, a partir del mes de

marzo, las actividades ahí marcadas, se fueron realizando como se menciona en la Gráfica de Gantt. (Anexo 9)

Antes de empezar a trabajar con el cuaderno de matemáticas, se aplicó a los alumnos un pretest (anexo 10), el cual me serviría como indicador en el aprendizaje de los alumnos y al finalizar las actividades de dicho cuaderno de matemáticas se aplicó un postest (anexo 11), para conocer los adelantos de los alumnos.

En el tiempo que se utilizó el cuaderno de matemáticas los alumnos mostraron más interés, sobre esta materia, ya que prácticamente, las actividades aquí marcadas son en base al juego o de actividades que hacen en su vida cotidiana.

Teniendo como resultado una buena participación por parte de los alumnos (20 alumnos).

Las actividades mencionadas se repasaron dos o tres veces, según haya sido la necesidad del grupo o de un alumno en particular; ya que uno de los puntos claves en el aprendizaje de las matemáticas es repasar el tema o ejercicio cuantas veces sea necesario.

Este cuaderno se terminó de emplear el 30 de mayo de 1993.

### C. Evaluación permanente y análisis de resultados

Para conocer de una manera real los resultados obtenidos con la aplicación de este proyecto, se optó por concentrar los resultados obtenidos en el pretest aplicado antes de trabajar con el cuaderno de actividades de matemáticas y del posttest al término del mismo, y así conocer los logros obtenidos por los 20 alumnos de primer grado "A", de la Esc. Prim. Profr. Seravín Peña. (Anexo 12)

Anteriormente este grupo estaba formado por 40 alumnos, pero se distribuyeron en dos grupos de 20 alumnos cada uno. La causa fue que llegó un maestro más al plantel y hubo necesidad de repartir el grupo de primer año.

También se evaluaron las actividades realizadas en el cuaderno de actividades de matemáticas y esto se hizo de una manera continua y permanente (anexo 13) hasta finalizar el cuaderno.

Los resultados obtenidos, fueron para algunos alumnos muy beneficiosos, pero para algunos otros hubo algo de dificultad.

D. Planteamiento de los nuevos datos para replantear la propuesta

Los beneficios que obtuve con la realización de este proyecto (cuaderno de actividades de matemáticas) fueron: en primer lugar la participación activa de los padres de familia, ocasionando esto una estrecha relación entre: alumno-maestro y padre de familia, se despertó en los alumnos y en los padres de familia un nuevo interés por aprender las matemáticas, los alumnos se hicieron más participativos e inclusive aprendieron que todo individuo necesita convivir con otros individuos, desapareció la monotonía y sobre todo aprendieron actividades de gran utilidad para la vida diaria.

En lo personal sugiero que este Cuaderno de Actividades de Matemáticas se realice desde principio de año escolar, siempre y cuando incluya actividades que contemplen todos los objetivos del año.

## NOTAS BIBLIOGRAFICAS

1. Laureano Jimenez y Coria. Organización Escolar. México, 1987.p. 31
2. UPN-SEP. Antología. Teorías del Aprendizaje. México, 1988. p. 220
3. Herbert Ginsburg y Silvia Opper, Piaget y la Teoría del Desarrollo Intelectual. México: Ed. Prentice Hall Hispanoamericana, 1986. p. 13
4. Rheta DeVries. Cómo ser un Maestro Constructivista. Folleto de Conferencia. Monterrey. S/Editorial, 1984. p. 45
5. Ed Labinowicz. Introducción a Piaget. Tr. Humberto López Pineda. México. Ed. Fondo Interamericano, 1987, p. 209
6. Mario Villegas Urquidi. Matemáticas I. Preparatoria Abierta México, Cía. Victoria Editorial, p. 20

## BIBLIOGRAFIA

- DeVRIES, Rheta. Cómo ser un Maestro Constructivista. Folleto de Conferencia. Monterrey, S/Editorial, 1984.
- DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO LAROUSSE. México, Ediciones Larousse, S.A. de C.V., 3a. edición, 1986.
- GINSBURG, Herbert y OPPER, Silvia. Piaget y la Teoría del Desarrollo Intelectual. Tr. Alfonso Alvarez Villar. México, Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, 1986.
- LABINOWICZ, Ed. Introducción a Piaget. Tr.. Humberto Lopez Fineda y Félix Bustos Cobos. México, Ed. Fondo Educativo Interamericano, 1987.
- UPN-SEP. Análisis Pedagógico. Vol. 1, México, 1983.
- UPN-SEP. Ensayos Didácticos. Edición Previa. México, 1985.
- UPN-SEP. Matemáticas I. Vol. 1, 4a. reimpresión de la 1a. ed., México, 1987.
- UPN-SEP. Seminario. México, 1986.
- UPN-SEP. Teorías del Aprendizaje. Antología. 2a. reimpresión, México, 1986.
- UPN-SEP. Antología de Seminario. México, 1986.
- SEP. Libro de Texto del alumno de Matemáticas. 7a. edición. México, 1978.
- SEP. Programa Escolar de Primer Año de Primaria. México, 1977.
- SEP. Propuesta para el Aprendizaje de la Matemática. Edición Única. México, 1991.

A N E X O S

ANEXO 1

ENTREVISTA PARA LOS PADRES DE FAMILIA

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

Escolaridad: \_\_\_\_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_

Sr. Padre de Familia esta entrevista es para conocer su opinión sobre el avance que ha tenido su hijo (a) en el aprendizaje escolar. Lo que usted aporte será de gran utilidad, por lo que se agradece contestar con la mayor veracidad posible. Algunas preguntas usted las podrá contestar con sólo una X, y el resto, con las palabras que considere adecuadas.

1.- ¿Cuántos hijos tiene usted? \_\_\_\_\_

2.- ¿Usted conversa con sus hijos?

Sí \_\_\_\_\_ ¿De qué conversa con sus hijos? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_ ¿Por qué no? \_\_\_\_\_

3.- ¿Con cuál de las siguientes materias, cree usted que sus hijos tengan mayor dificultad?

Español \_\_\_\_\_ Matemáticas \_\_\_\_\_

Ciencias Naturales \_\_\_\_\_ Ciencias Sociales \_\_\_\_\_



4.- ¿Qué grados cursan sus hijos en edad escolar (primaria)?  
1o. \_\_\_\_\_ 2o. \_\_\_\_\_ 3o. \_\_\_\_\_ 4o. \_\_\_\_\_ 5o. \_\_\_\_\_ 6o. \_\_\_\_\_

5.- ¿Usted ayuda a sus hijos en las tareas escolares?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Por qué no? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6.- ¿Usted trabaja fuera de su hogar?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

7.- ¿Cree usted que sea importante que su hijo (a) aprenda bien las matemáticas?  
Sí \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

MUCHAS GRACIAS.

CONCENTRACION DE RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS ENTREVISTAS  
REALIZADA A PADRES DE FAMILIA DE LA ESC. PRIM. PROFR. SERAFIN  
PEÑA. (20 PADRES DE FAMILIA).

1.- ¿Cuántos hijos tiene usted?

1. \_\_\_\_\_ 2. 6 3. 8 4. 1 5. 5 6. \_\_\_\_\_

2.- ¿Usted conversa con sus hijos?

Sí 17 ¿De qué conversa con sus hijos? 4 contestaron  
que de la escuela, 2 sobre su conducta y sólo  
11 que platicaban de todo.

No 3 ¿Por qué no? \_\_\_\_\_

3.- ¿Con cuál de las siguientes materias, cree usted que sus  
hijos tengan mayor dificultad?

Español 3 Matemáticas 17  
Ciencias Naturales 0 Ciencias Sociales 0

4.- ¿Qué grados cursan sus hijos en edad escolar (primaria)?

1o. 1 2o. 8 3o. 6 4o. 3 5o. 5 6o. 7

5.- ¿Usted ayuda a sus hijos en las tareas escolares?

Sí 15 No 5 ¿Por qué no? \_\_\_\_\_

6.- ¿Usted trabaja fuera de su hogar?

Sí 5 No 15

7.- ¿Cree usted que sea importante que su hijo (a) aprenda bien las matemáticas?

Sí 20 ¿Por qué? Porque son importantes en las actividades de la vida diaria, por lo indispensable que son.

No 0 ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS ENTREVISTAS  
REALIZADAS A PADRES DE FAMILIA Y ALUMNOS.

Padres de Familia:

- En este tipo de entrevista es muy común que los padres de familia mientan al responder.  
Teniendo como indicadores lo siguiente.
- La mayoría de los padres de familia manifestaron que sí tenían gran comunicación con sus hijos, lo cual se ha observado que en algunos casos no es cierto.
- Una gran mayoría de sus hijos, tienen cierto grado de dificultad para comprender las Matemáticas, aún ayudándoles a realizar sus tareas escolares.
- Por último estuvieron de acuerdo en que las matemáticas, es una materia indispensable e importante, para llevar a cabo las actividades de la vida cotidiana.

Alumno:

- Las entrevistas se realizaron a 40 alumnos de 10. a 60. año, que al preguntarles sobre qué materia les gustaba más, dijeron que Español, Educación Físico o Educación Artística, pero muy pocos manifestaron el agrado por las Matemáticas.

- Se notó claramente la apatía que sienten los alumnos por las Matemáticas, argumentando que es una materia difícil, que no la comprenden y hasta algunos manifestaron que su maestro no las explicaba bien.
  
- Registraron que en su casa, nadie les ayuda a realizar sus tareas escolares.

ANEXO 2

ENTREVISTA PARA LOS ALUMNOS DE LA ESC. PRIM. PROF. SERAFIN PEÑA

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_  
Grado: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

1.- ¿Cómo se llama tu escuela? \_\_\_\_\_

2.- ¿Te gusta tu escuela?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Por qué no? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3.- ¿Cómo se llama tu maestro?  
\_\_\_\_\_

4.- ¿Cómo es tu maestro?  
Bueno \_\_\_\_\_ Malo \_\_\_\_\_ Regular \_\_\_\_\_

5.- ¿A qué juegas en la escuela?  
\_\_\_\_\_

6.- ¿Conversas con tu papá?  
Sí \_\_\_\_\_ ¿De qué platicas con él? \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_

7.- En la escuela, ¿qué materia te gusta más?  
Español Matemáticas C. Naturales C. Sociales  
\_\_\_\_\_

8.- ¿Por qué te gusta más la materia que mencionaste anteriormente?

---

9.- ¿Qué materia te gusta menos en la escuela?

---

10.- ¿Por qué no te gusta esta materia?

---

11.- Cuando el maestro te explica las Matemáticas. ¿Entiendes siempre lo que te explica?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Algunas veces \_\_\_\_\_

12.- ¿Quién te ayuda con tus tareas escolares en tu casa?

---

13.- ¿Te agrada cómo elabora los exámenes tu maestro?

Sí \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

14.- ¿Qué materia explica más tu maestro?

---

GRACIAS POR TUS RESPUESTAS.

CONCENTRACION DE RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS ENTREVISTAS  
APLICADAS A 40 ALUMNOS DE LA ESC. PRIM. PROFR. SERAFIN PEÑA.

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Grado: \_\_\_\_\_ Fecha: 29 de Octubre de 1992.

1.- ¿Cómo se llama tu escuela?

Esc. Prim. Profr. Serafín Peña

2.- ¿Te gusta tu escuela?

Sí 40 No \_\_\_\_\_ ¿Por qué no? \_\_\_\_\_

3.- ¿Cómo se llama tu maestro?

1o. Angeles Ramírez 2o. Adela Mendoza 3o. No tenían  
maestro en ese momento 4o. Sandra Luz de la Rosa  
5o. Ma. Guadalupe Guerrero 6o. Germán Mendoza Ríos

4.- ¿Cómo es tu maestro?

Bueno 17 Malo 3 Regular 20

5.- ¿A qué juegas en la escuela?

A la pelota, al vóto, a las canicas, a nada.

6.- ¿Conversas con tu papá?

Sí 15 ¿De qué platicas con él? 10 alumnos platican  
de la escuela y 5 de su trabajo.





### ANEXO 3

ENCUESTA PARA MAESTROS DE LA ESC. PRIM. PROFR. SERAFIN PEÑA.

Estimado Maestro:

Solicito su valiosa ayuda, contestando la siguiente encuesta con el fin de conocer algunas causas que originan el bajo rendimiento escolar en Matemáticas; así como los métodos y estrategias que utiliza para impartir dicho conocimiento.

Agradeciendo de antemano su atención y veracidad de sus respuestas.

#### DATOS GENERALES

Nombre del Maestro:

Grado que tiene a su cargo: \_\_\_\_\_ Fecha

Grados con los que ha trabajado

Antigüedad en el servicio

INSTRUCCIONES: Lea detenidamente cada cuestión y determine su respuesta.

1.- ¿En qué materias hay bajo rendimiento escolar en su grupo?

\_\_\_\_\_ ¿Por qué?



8.- ¿En su zona escolar cuenta usted con apoyo técnico-pedagógico?

Sí \_\_\_\_\_ No

9.- ¿Cómo es la asistencia de los alumnos con bajo rendimiento escolar?

Regular \_\_\_\_\_ Irregular

10.- Mencione algunas sugerencias para elevar el aprovechamiento escolar en Matemáticas.

MUCHAS GRACIAS.

CONCENTRACION DE RESULTADOS DE ENCUESTAS APLICADAS A LOS MAESTROS DE LA ESC. PRIM. PROFR. SERAFIN PENA. (ENCUESTA APLICADA A 7 MAESTROS)

1.- ¿En qué materias hay bajo rendimiento escolar en su grupo?

Español 1 Matemáticas 4 Ambas 2

2.- ¿Qué por ciento de alumnos aproximadamente tienen bajo rendimiento escolar?

Español 25% Matemáticas 39%

C. Naturales 16% C. Sociales 20%

3.- Los alumnos con bajas calificaciones, en Matemáticas; cumplen con sus tareas?

Siempre            Algunas Veces 5 Nunca 2

4.- ¿Muestran interés los padres de familia por el aprovechamiento escolar de sus hijos?

Siempre            Algunas Veces 6 Nunca 1

5.- ¿Utiliza usted algún método para impartir las Matemáticas?

Sí 2 ¿Cuál? Lógico - Matemático

No            ¿Por qué?

No contestó 4

6.- Para impartir las matemáticas. ¿Usted utiliza material didáctico?

Sí 5 ¿Qué tipo de material? Para mejorar la comprensión de los alumnos, para motivarlos, para mejorar su aprovechamiento.

No 1 Algunas veces 1

7.- ¿A usted le gustan las Matemáticas?

Sí 4 No 3

8.- ¿En su zona escolar cuenta usted con apoyo técnico-pedagógico?

Sí 2 No 5

9.- ¿Cómo es la asistencia de los alumnos con bajo rendimiento escolar?

Regular 4 Irregular 3

10.- Mencione algunas sugerencias para elevar el aprovechamiento escolar en Matemáticas.

Entre las respuestas que los maestros dieron destacan:  
Que se realice una Actualización en los libros. Mejor preparación a los maestros. Uso adecuado de Material Didáctico. Combatir la apatía de los alumnos por las Matemáticas.

INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS ENCUESTAS  
APLICADAS A LOS MAESTROS DE LA ESC. PRIM. PROFR. SERAFIN PEÑA.

- La mayoría de los maestros coincidieron en tener bajo rendimiento escolar, afirmando que la mayoría de los alumnos tienen dificultad para discernir este conocimiento.
- Otro aspecto en lo que coincidieron fue que los alumnos de bajo rendimiento escolar en matemáticas, cumplen a medias sus tareas.
- Algunos omitieron contestar qué método utilizaban al impartir las matemáticas, poniendo en claro la falta de conocimiento.
- Manifestaron que el uso de material didáctico es indispensable para impartir las matemáticas, para despertar el interés del alumno, para una mejor comprensión del aprendizaje y para motivarlos a trabajar activamente.
- Entre las sugerencias que dieron para elevar el aprovechamiento escolar están: Que se realice una actualización en los libros de texto. Mejor preparación de los maestros. Uso adecuado del material didáctico. Combatir la apatía de los alumnos por las matemáticas.

ANEXO 4

C. PROFR. SANTIAGO OBREGON  
INSPECTOR DE LA ZONA ESCOLAR  
No. 59

La que suscribe Profra. Ma. de los Angeles Ramirez Macias, que labora en la Esc. Prim. Profr. Serafin Peña T.M., ubicada en Juárez s/n, Col. Santo Domingo. Solicita su autorización para realizar un Seminario de Matemáticas, el día 22 de Abril de 1993, en el plantel arriba mencionado.

El motivo de esta actividad es la preocupación de conocer un poco más sobre Metodología o estrategias que se pueden utilizar para impartir las Matemáticas, de una manera más agradable e interesante a los alumnos de Primer Grado, siendo este, en donde el alumno aprende las bases de dicho conocimiento, para los grados superiores.

Esperando verme favorecida con su respuesta, le agradezco su atención.

*M<sup>de</sup> los Angeles Ramirez Macias*  
\_\_\_\_\_  
ATTE. PROFRA. MA. DE LOS ANGELES RAMIREZ M.

Vo. So.

DIRECTORA DE LA ESCUELA

*[Signature]*  
\_\_\_\_\_  
PROFRA. ENDOVEVA RAMIREZ GAMEZ

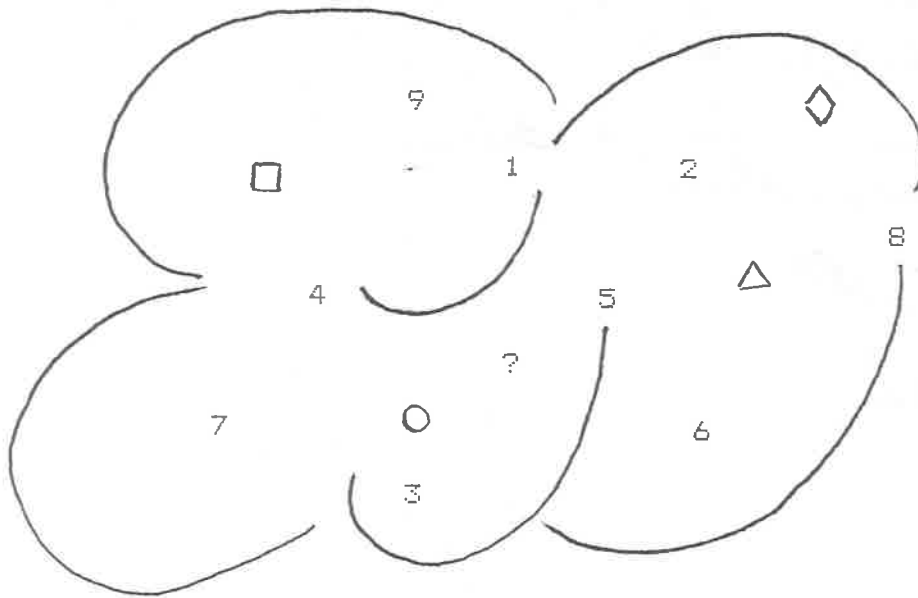


S. E. P.  
Esc. Prim. Fed.  
Profr. Serafin Peña T. B.  
C. T-19DPR0524Z  
Col. Santo Domingo  
No. Nicolás de los Barras, M.

*[Signature]*  
\_\_\_\_\_  
OBREGON



ANEXO 5



MATEMATICAS

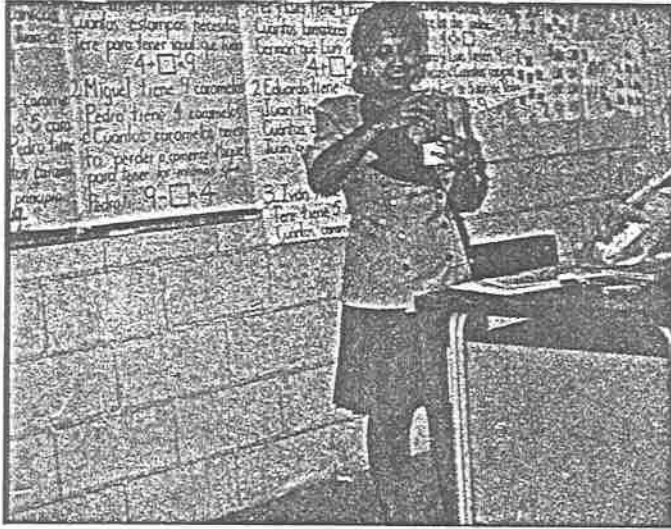
I N V I T A C I O N

Se hace una atenta invitación a todos los Maestros de Primer Grado, a participar en el SEMINARIO DE MATEMATICAS que se efectuará el 22 DE ABRIL DE 1993, en la ESC. PRIM. PROFR. SERAFIN PEÑA, a las 8:00 A.M., conducido por el PROFR. JAVIER MARTINEZ PEDRAZA.

Esperando contar con su valiosa asistencia.

*Ma. de los Angeles Ramirez*  
Profra. Ma. de los Angeles Ramirez

ANEXO 5A



ANEXO 6

SEMINARIO DE MATEMATICAS

Lista de asistencia.

ta Rivera Rdz.	<del>W Rdz.</del>	"José Vasconcelos"
AIDA PERALTA GZD	<del>W Rdz.</del>	Jose E Cantú Cantú
mán Mendoza Riós	<del>W Rdz.</del>	"Profr. Serafín Peña."
ANA MARTINEZ RIVAS.	<del>W Rdz.</del>	"PROFR. ALFREDO ESPARZA V."
Helina Volverde Z.	<del>W Rdz.</del>	"PROFR ALFREDO ESPARZA V"
L. FLORES GALERA	<del>W Rdz.</del>	"PROF PLAN DE AYALA"
función Capetillo Chaves	<del>W Rdz.</del>	Esc. Profr. Teófilo Marín Torres
' Carmen Pesina S.	<del>W Rdz.</del>	Esc. José E. Cantú Cantú T.V
a Leydele Qui S.	<del>W Rdz.</del>	Esc. Profr. Serafín Peña T.M
o A. Aureliando Michel	<del>W Rdz.</del>	"Moisés Saenz"
Reicela Soldana B	<del>W Rdz.</del>	Esc. Profr. Serafín Peña T.M
Atalina Chavira R.	<del>W Rdz.</del>	Unidad de Apoyo Escolar # 6 T.M.
Wini Herrera Intz.	<del>W Rdz.</del>	T.S. U. A. E. #6.
inico Corpus P.	<del>W Rdz.</del>	Psic. M.G.I #6.
Dolores Campos Hdz.	<del>W Rdz.</del>	Apoyo Escolar. Unidad 6

ANEXO 7

ENCUESTA PARA LOS MAESTROS DE PRIMER GRADO DE LA ZONA ESCOLAR  
No. 59.

Apreciable Maestro:

El objetivo de esta encuesta es el de conocer su opinión sobre este seminario. Agradeciendo de antemano la veracidad de sus respuestas.

INSTRUCCIONES: Conteste con sinceridad las siguientes preguntas, colocando una cruz a su respuesta y proporcione respuestas breves en donde sea necesario.

1.- ¿Usted cree que sean necesarios estos cursos?

Sí \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2.- ¿Cree que la asesoría recibida en este seminario sea de utilidad para usted?

Sí \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

3.- ¿Qué tanto beneficio cree usted haber recibido en este curso?

Poco

Mucho

Nada

4.- ¿Qué fue lo que más le agradó en este curso?

La información

Los juegos

La dinámica

5.- ¿Había recibido anteriormente asesoría de Matemáticas?

Sí \_\_\_\_\_

¿Cuándo? \_\_\_\_\_

¿Dónde? \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

6.- ¿Qué sugerencias daría usted para mejorar estos cursos?

---

---

CONCENTRACION DE RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS ENCUESTAS APLICADAS A 14 MAESTROS DE LA ZONA ESCOLAR No. 59 QUE ASISTIERON AL SEMINARIO DE MATEMATICAS. PRIMER GRADO.

1.- ¿Usted cree que sean necesarios estos cursos?

Sí 14 ¿Por qué? Algunas de las respuestas dadas fueron: Se adquieren nuevos conocimientos. Por la información dada. Por el intercambio de experiencias. Importante para la Actualización del Maestro.

No \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

2.- ¿Cree que la asesoría recibida en este seminario sea de utilidad para usted?

Sí 14 ¿Por qué? Para comprender nuevas alternativas de solución. Se despejan algunas dudas, de cómo dar algunos objetivos. Porque todo es en beneficio de los alumnos. Sirve para hacer más dinámico el trabajo en el grupo.

No \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

3.- ¿Qué tanto beneficio cree usted haber recibido en este curso?

Poco 3 Mucho 11 Nada

4.- ¿Qué fue lo que más le agradó en este curso?

La información	Los juegos	La dinámica	Todo
<u>3</u>	<u>4</u>	<u>1</u>	<u>6</u>

5.- ¿Había recibido anteriormente asesoría de Matemáticas?

Sí 6 ¿Cuándo? Hace aproximadamente 1 ó 2 --  
años

¿Dónde? En la escuela, por parte de la  
SEP

No 8

6.- ¿Qué sugerencias daría usted para mejorar estos cursos?

Los maestros sugirieron que este tipo de cursos se impar-  
tiera en forma más constante y permanente, que inclusive  
se pueden programar por escuela y que la persona que im--  
parta estos cursos, sea una persona experta en la materia  
y conozca materiales que se puedan manejar con facilidad.

INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS ENCUESTAS APLICADAS A LOS MAESTROS QUE ASISTIERON AL SEMINARIO DE MATEMATICAS PARA ALUMNOS DE PRIMER GRADO.

- Todos afirmaron que sí son necesarios los seminarios de Matemáticas, ya que en ellos se adquieren nuevos conocimientos, nueva información, existe intercambio de experiencias y es importante para la Actualización de los Maestros.
- Todos aseguraron que la asesoría dada en dicho seminario fue de gran utilidad para ellos, ya que sirvió para comprender nuevas alternativas de solución, se despejaron algunas dudas, de cómo dar algunos objetivos y también porque se dieron algunas sugerencias para hacer más dinámico el trabajo en el grupo. Todo ello para beneficio de los alumnos.
- La mayoría de los maestros asistentes ratificaron haber recibido mucho beneficio en el curso y que le agradó todo lo impartido.
- De los 14 maestros asistentes, sólo 6 afirmaron haber recibido asesoría de matemáticas anteriormente.
- Las sugerencias que dieron los maestros para mejorar estos cursos fueron las siguientes: Que estos seminarios se impartan en forma más constante y permanente, que inclusive



se pueden programar por escuela y que la persona que imparta estos cursos, sea una persona experta en la materia y conozca materiales que se puedan manejar con facilidad.

ANEXO 6

FOTOGRAFÍAS DE JUNTAS DE PADRES DE FAMILIA



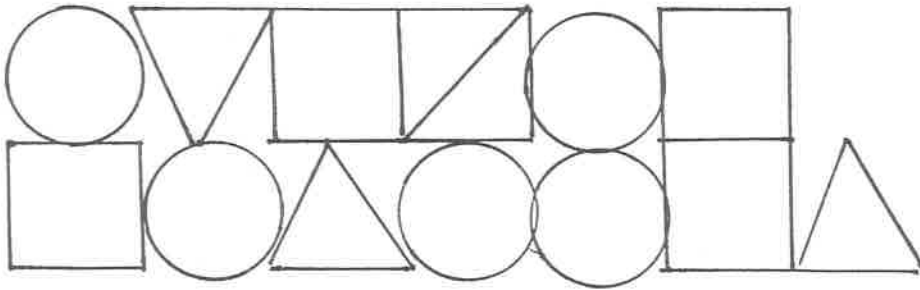
ANEXO 10

PRETEST

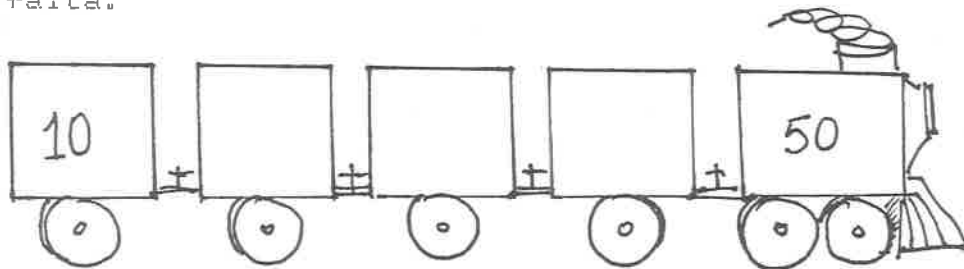
Nombre del Alumno: \_\_\_\_\_ Grado \_\_\_\_\_

1. Contesta correctamente lo que se te pide.

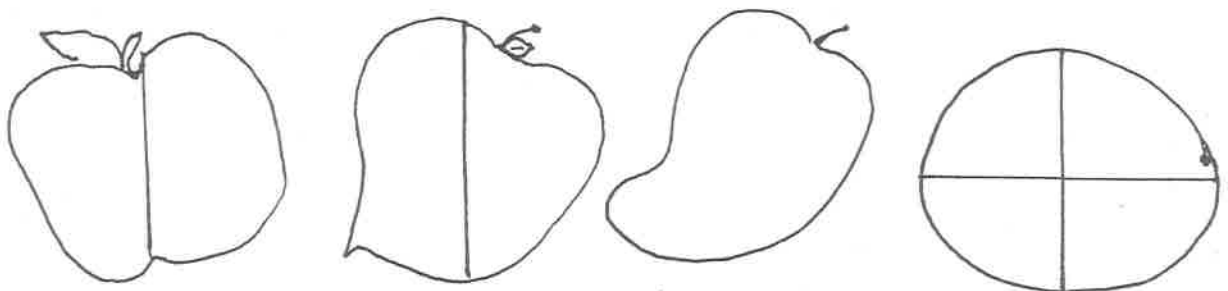
1. Ilumina los \_\_\_\_\_ de rojo, los \_\_\_\_\_ de verde y los \_\_\_\_\_ de amarillo.



2. Anota en cada uno de los vagones del tren, el número que falta.



3. Utilizando diferentes colores, ilumina las frutas que están divididas a la mitad.



4. Mi abuelita hizo pastel y los primos desean merendar con ella. ¿Cómo repartiría el pastel si son 3 primos y ella los que van a merendar?

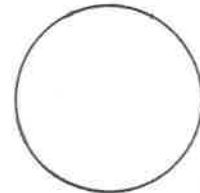
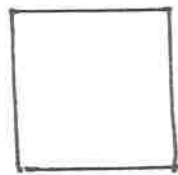
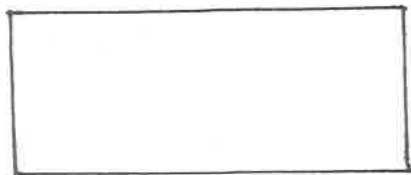


Que nombre recibe cada una de estas partes?

5. De las siguientes figuras, ¿cuál es la de mayor longitud?.  
Ilumínala.



6. Divide las siguientes figuras en cuatro partes iguales.



7. Realiza las siguientes operaciones.

Sumas.

Fui al zoológico y vi muchos animales. Te gustaría saber  
¿cuáles animales ví?

15 palomas	2 changos	2 tortugas	1 elefante
4 leones	2 venados	1 puma	
2 jirafas	1 rinoceronte	1 tigre	

Ayúdame a contarlos. Realiza la operación necesaria.

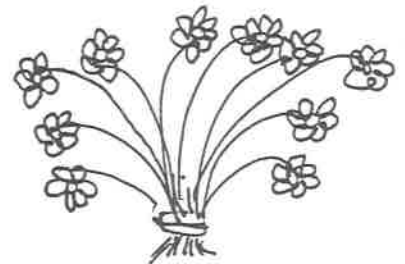
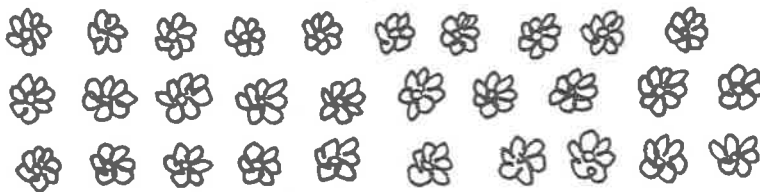
Son \_\_\_\_\_ animales.

*40	50	45	62	84
+10	+20	+12	+15	+10
<u>50</u>	<u>10</u>	<u>10</u>	<u>12</u>	<u>10</u>

Restas.

Mi abuelita tiene en el jardín, muchas flores y me regaló para mi maestra un gran ramo. ¿Quiéres saber cuántas flores le quedaron a mi abuelita?

Realiza las operaciones necesarias.



flores

me dió

¿Cuántas flores me quedaron?

flores.

* 46	85	60	90	30
<u>-22</u>	<u>-31</u>	<u>-20</u>	<u>-40</u>	<u>-10</u>

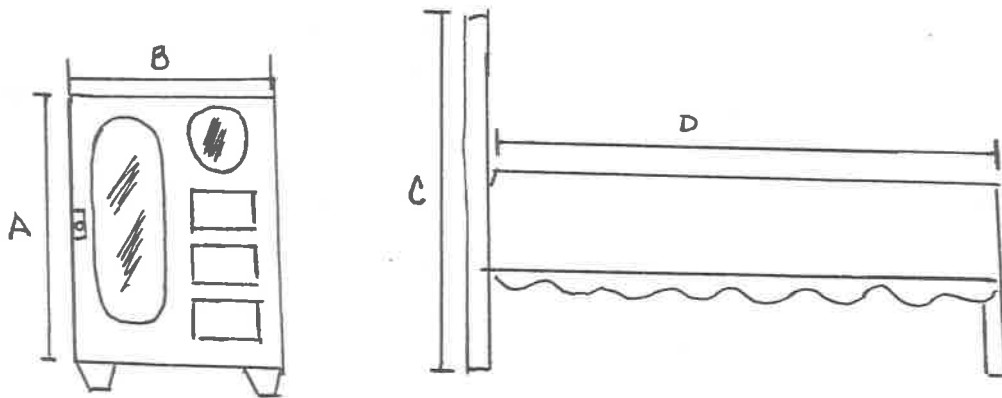
ANEXO 11

POSTEST

Nombre del Alumno: \_\_\_\_\_ Grado \_\_\_\_\_

1. Contesta lo que se te pide.

1. ¿Cuál de los siguientes segmentos es más largo y cuál es más corto

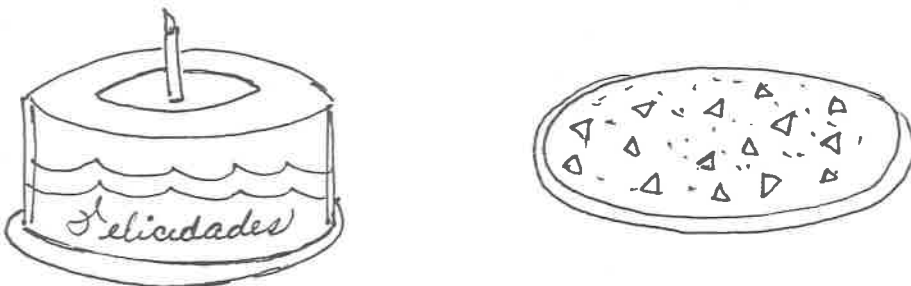


Segmento más largo \_\_\_\_\_ Segmento más corto \_\_\_\_\_

2. Traza una figura, utilizando sólo estas figuras geométricas.

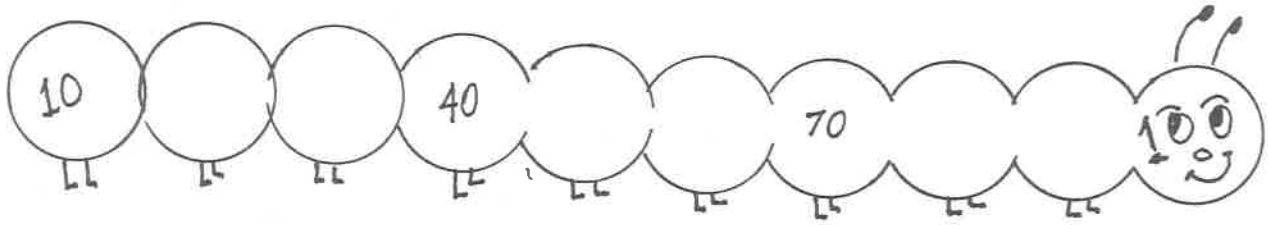


3. Mamá compró un pastel y una pizza, y deseo compartirlos con 3 de mis mejores amigos. Ayúdanos a repartirlos.



¿Cómo se llama cada una de estas partes? \_\_\_\_\_

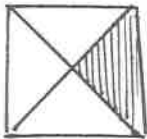
4. Escribe dentro del gusanito los números que faltan.



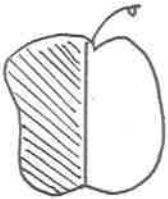
5. Relaciona los dibujos de la izquierda con las fracciones de la derecha.



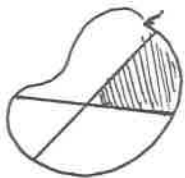
$\frac{1}{2}$



$\frac{1}{2}$

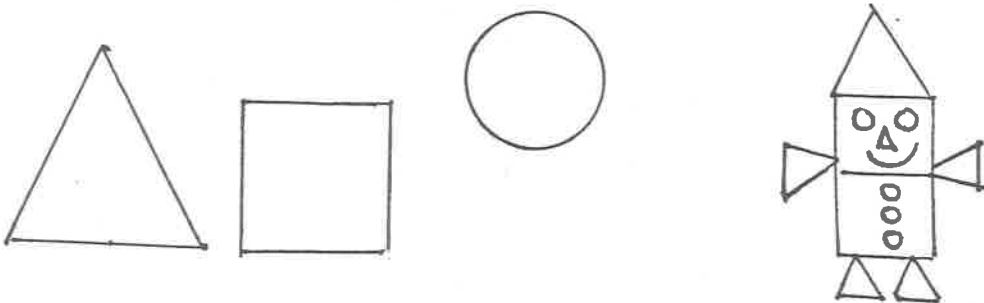


$\frac{1}{2}$



$\frac{1}{2}$

6. Ilumina en el dibujo siguiente de verde los círculos, de rojo los cuadrados y de azul los triángulos.



7. Realiza las siguientes operaciones.

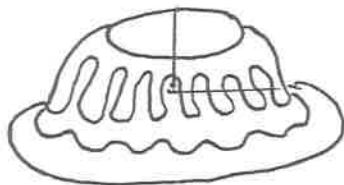
80	60	70	83	76
+20	+20	+20	+15	+12
<u>32</u>	<u>10</u>	<u>12</u>	<u>10</u>	<u>10</u>

69	79	80	70	60
-32	-12	-40	-50	-10

8. Lee y contesta correctamente.

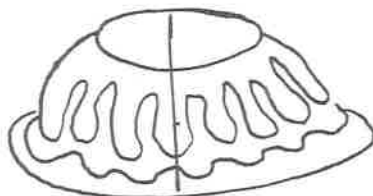
\* Mamá hizo gelatina y sólo me comí una parte, me podrías decir qué nombre recibe la parte que me comí.

Observa el dibujo.



Esta parte se llama \_\_\_\_\_

Al día siguiente me comí otra parte igual, que al día anterior, ¿Cuánta gelatina quedó?



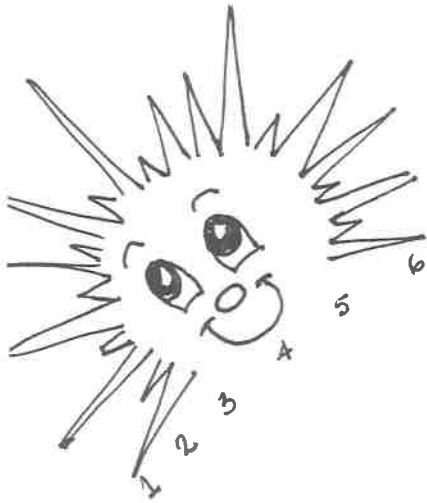
Esta parte se llama \_\_\_\_\_

$\frac{1}{2}$  = a un medio

$\frac{1}{4}$  = a un cuarto.



9. Repasa con tu color, lo siguiente.



45 46  
44  
43 Quiero tener 47  
el Primer Lugar  
42 de Puntualidad 48  
41 en mi salón.



Sigue los números para hacer el cuerpo del caballito y después ilumínalo.

## ANEXO 12

RESULTADOS OBTENIDOS EN LOS EXAMENES (PRETEST Y POSTEST  
 APLICADOS EN LOS ALUMNOS DE PRIMER AÑO.

		PRETEST	POSTEST
1.	Aguilar Garza Elsa Yadira	75	97
2.	Aguilar Ortiz Alejandro	72	91
3.	Ayala López Armando	78	88
4.	Briones Meléndez Rigel	78	97
5.	Capetillo Hernández Mario Tulio	88	88
6.	Castaño Moreno Mónica	80	100
7.	Espinoza Silva Silvestre Omar	43	84
8.	Gutiérrez Ríos Edith	78	93
9.	Jara Solís Miguel Cuitlahuac	35	84
10.	Martínez Cardona Jorge Alberto	80	84
11.	Martínez Villanueva Pedro	78	91
12.	Morales Lara Oscar Iván	73	85
13.	Ramírez Gutiérrez Damián	72	94
14.	Ramos Ojeda Pablo	75	94
15.	Rodríguez Casas Jenniffer	68	87
16.	Rodríguez Granados Sara Elizabeth	50	91
17.	Roque Rodríguez Yanci Melisa	48	87
18.	Soto Fuentes Daisy Danisse	80	97
19.	Strooggoff Alvarez Jorge de Jesús	83	91
20.	Torres Mandoza Branda Guadalupe	42	80

LISTA DE ALUMNOS DE PRIMER AÑO  
ESC. PRIM. FED. PROFR. SERAFIN PEÑA

1. Aguilar Garza Elsa Yadira
2. Aguilar Ortiz Alejandro
3. Ayala López Armando
4. Briones Melendez Rigel
5. Capetillo Hernández Mario Tulio
6. Castaño Moreno Mónica
7. Espinoza Silva Silvestre Omar
8. Gutiérrez Ríos Edith
9. Jara Ríos Miguel Cuitlahuac
10. Martínez Cardona Jorge Alberto
11. Martínez Villanueva Pedro
12. Morales Lara Oscar Iván
13. Ramírez Gutiérrez Damián
14. Ramos Ojeda Pablo
15. Rodríguez Casas Jenniffer
16. Rodríguez Granados Sara Elizabeth
17. Roque Rodríguez Yanci Melisa
18. Soto Fuentes Deisy Denisse
19. Strooggooff Alvarez Jorge de Jesús
20. Torres Mendoza Brenda Guadalupe