



SEAD
MONCLOVA

UNIVERSIDAD
PEDAGOGICA
NACIONAL

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

UNIDAD 054

EXT. NUEVA ROSITA

UNA EXPERIENCIA PARA LOGRAR EXITO
ESCOLAR EN MATEMATICAS



PROPUESTA PEDAGOGICA

EN OPCION AL TITULO DE
LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA

MARIA DE LOURDES RODRIGUEZ ESPINOZA

MONCLOVA, COAHUILA

1990

VMS 6/05/94

ANEXO 1

CONSTANCIA DE TERMINACION DEL
TRABAJO DE INVESTIGACION

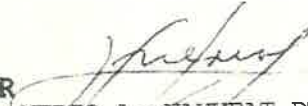
Monclova, Coah., a 30 de mayo de 1990.

C. PROFR. (A) RODRIGUEZ ESPINOZA MARIA DE LOURDES
P R E S E N T E

Después de haber analizado su trabajo intitulado, "Una experiencia para lograr éxito escolar en matemáticas.

Propuesta opción, comunico a Ud. que lo estimo terminado, por lo tanto, puede ponerlo a consideración de la H. Comisión de Titulación de la Unidad UPN, a fin de que, en caso de proceder, le sea otorgado el dictamen correspondiente.

ATENTAMENTE

ASESOR 
PROFR. NEREO A. NAHUEAT DZIB.

UNIVERSIDAD
LOGICA
ACIONAL
D 054
LOVA, COAH.

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Monclova, Coah., a 4 de junio de 1990.

C. PROFR. (A) RODRIGUEZ ESPINOZA MARIA DE LOURDES
P R E S E N T E:

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta
Unidad y como resultado del análisis realizado de su trabajo inti-
tulado: "Una experiencia para lograr éxito escolar en matemáticas"

opción Propuesta
a propuesta del asesor C. Profr. (a) Profr. Nereo A. Nahuat Dzib.
, manifiesto a usted que reúne los requi-
sitos académicos establecidos al respecto por la Institución.
Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le
autoriza a presentar su examen profesional.



ATENTAMENTE

PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD 054
PROFR. ROBERTO MUNOZ ROBLES

S. E.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 054
MONCLOVA

DEDICATORIAS

Con profundo respeto y cariño a mis padres: Nicolás -- Rodríguez Arriaga, a quien - Dios llamó a su presencia, - porque en compañía de mi madre: Dolores Espinoza de -- Rodríguez, hicieron de mí -- una persona sana de corazón y mente deseosa de salir --- avante en lo estipulado por las normas que rigen nuestra sociedad.

A mis maestros: Quienes me comprendieron, ayudaron y alentaron en mí, - el deseo de superación - en esta segunda etapa de mi carrera.

A mis amigas y amigos: Quienes supieron darme una palabra de aliento en los momentos difí--ciles, ayudándome en -- los tropiezos de esta carrera, alimentando - en mí, el deseo de --- continuar adelante.

INDICE

Introducción	5
CAPITULO I.	
Aspectos Básicos del Area de Matemáticas en educación primaria y el fracaso escolar en ella	7
Justificación de la Investigación	8
Objetivos	10
CAPITULO II.	
Naturaleza-Matemáticas-Modernización	13
Enseñanza e Investigación de la Matemática .	16
CAPITULO III.	
Enfoque a una Matemática atractiva	30
CAPITULO IV.	
Perspectivas de la Propuesta Pedagógica	35
Conclusiones	38
Anexos	40
Bibliografía	42

INTRODUCCION

En esta propuesta pedagógica, basada en mi experiencia docente y fuentes de consulta diversas, presento algunos --- problemas con sus alcances y limitaciones en el ámbito escolar conociendo externa e internamente sus manifestaciones -- que se vienen suscitando a lo largo de la evolución de la -- educación básica, en relación al fracaso escolar en el área de Matemáticas; para que los educandos tengan los conoci--- mientos necesarios para que, por su propia experiencia, puedan determinar la solución a problemas manifestados; elabo-- rando sus propios modelos a una situación presentada.

Presento pensamientos de autores que hacen de las Matemáticas una ciencia que todos debemos gustar y conocer para poder disfrutar plenamente las maravillas del mundo moderno estableciendo una conexión vivencial de los conocimientos -- adquiridos.

Mediante la realización de este trabajo pretendo lograr que aquellas personas que son enemigas de las Matemáticas y que no les guste estudiarlas, al conocer su manejo mediante la preparación de diversos enfoques que se hacen al respecto logren una plena identificación con ellas minimizando el número de los que fracasan en esta área.

CAPITULO I

ASPECTOS BASICOS DEL AREA DE MATEMATICAS EN

EDUCACION PRIMARIA Y EL FRACASO ESCOLAR EN ELLA

Esta propuesta que se está realizando en el ciclo escolar 1989-1990, está basada en mi experiencia docente, realizada en diferentes escuelas primarias, en ésta presento mis investigaciones sobre el tema: Como evitar el fracaso escolar en Matemáticas. Pretendo compartir esta investigación con padres de familia, maestros, alumnos y razonar e investigar para poder desarrollar las consideraciones teóricas que se han hecho respecto a la enseñanza de las Matemáticas, mismas que servirán de base para evitar el gran número de fracasos en esta área. En estas consideraciones me enfocaré a detectar las Matemáticas en sus ramas de estudio en educación primaria tales como: Los números naturales, números enteros, fracciones, variaciones directas e inversamente proporcionales, Geometría y Lógica, como deben ser considerados en el pensamiento del niño en cada uno de sus aspectos a estudiar y dar posibles soluciones a él.

Dentro del salón de clase de cuarto, quinto y sexto grados, de la Escuela David G. Berlanga, de Don Martín, Coahuila; más de la mitad del alumnado está bajo en el aprovechamiento de contenidos en Matemáticas. Es por ello que quiero dar solución a este problema y resolver una de las necesidades primordiales de mi trabajo como docente.

JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

En todo proceso enseñanza-aprendizaje, se requiere de un campo de investigación bastante amplio, sobre todo en Matemáticas, que es un área que requiere estar en contacto con la realidad a través de quienes las están utilizando para -- incorporar nuevas ideas, sugerencias aptas al tema, rechazo de otras no apropiadas y en general enriquecimiento con la - experiencia misma de su enseñanza.

Es necesario por lo anterior mencionado comprender, conocer y estudiar los temas inmersos dentro de las Matemáticas para poder ver con ello cuales temas afectan más al educando en su aprendizaje y por qué, determinando si éstos son los temas que causan o no el fracaso escolar en Matemáticas.

Este trabajo está destinado a poder dar solución al --- problema actual y a problemas futuros que se presenten en mi universo de estudio de la Matemática en relación a mayor o - menor aceptación por los educandos, motivando las caracte--- rísticas que resulten inaceptables al estudiante, dando así auge a las ciencias exactas para ampliar el conocimiento pedagógico y en consecuencia nuestra cultura como sistema educativo.

La ciencia, en particular las Matemáticas, nos abre muchas puertas al conocimiento y es por ello que en esta propuesta presento mis experiencias para dar referencia a otros investigadores; en este caso a profesores para que abordemos la problemática del aprendizaje de las Matemáticas, generando alternativas y hagan de los niños, alumnos críticos, que manifiesten tendencia a observar, detallar, autoevaluar su - trabajo corrigiendo tendencias no deseables, logrando con --

ellos una autosuficiencia que manipule su propio material. Es importante que los niños sepan lo que están haciendo, ---sientan que vale la pena hacerlo y se den cuenta de su pro--greso.

OBJETIVOS

Siendo las Matemáticas una de las ramas más importantes del conocimiento básico, al detectar las causas que originan el fracaso escolar en Matemáticas, pretendo tratar de minimizar en todo lo que me sea posible este fracaso existente - para que en un futuro hayan niños desenvueltos en todas las áreas, siendo conocedores de lo que son verdaderamente las Matemáticas y sus aspectos a estudiar, evitando la deficiencia que pudieran tener.

Es necesario estar conscientes de lo que puede resultarnos este problema, ver los alcances, las limitaciones a que están sometidas las Matemáticas y conocer su función dentro y fuera del ámbito escolar.

En toda sociedad existen hechos que hacen de la Matemática la base de una realidad, donde su naturaleza es desarrollada conforme a múltiples investigaciones de hombres de ciencia como lo son: Descartes, Galileo, Huyghens, Newton y otros muchos más donde cada uno de ellos aporta nuevos conocimientos de la naturaleza ligados a las Matemáticas.

Esta propuesta pedagógica pretende suministrar ideas y hacer que de ellas afloren respuestas positivas en busca de cubrir los siguientes objetivos:

- 1.- Lograr el conocimiento y transformación interna de las Matemáticas, involucrando el interés práctico de los alumnos en todas las manifestaciones de ellas.

- 2.- Hacer que los educandos transformen las experiencias vividas en conocimientos matemáticos y éstos, a su vez, en -

sus propias experiencias.

3.- Elaborar modelos matemáticos que sirvan para lograr un aprendizaje mayor y mejor de las Matemáticas.

4.- Lograr que el educando no vea en los libros de texto, la única opción de consulta, sino que busque en otras -- fuentes de información.

5.- Estudiar las características del medio familiar de los educandos, logrando una mejor solución entre la economía de éstos y los modelos matemáticos.

6.- Desarrollar en el educando un alto grado en cuanto a la comprensión que deben poseer en relación a esta materia impulsándola a expresar sus ideas y relaciones con el fenómeno a estudiar.

7.- Utilizar los instrumentos empleados en Matemáticas dándole un mejor enfoque, haciéndolo atractivo al estudiante.

8.- Estimular al educando para que haga de la Geometría un elemento importante para el aprendizaje de las Matemáticas.

9.- Lograr que el educando por medio de la Lógica dé -- respuesta inmediata a un problema presentado.

10.- Lograr que tanto maestros como alumnos valoren el trabajo del estudiante como una apertura al mundo.

CAPITULO II

NATURALEZA - MATEMATICAS - MODERNIZACION

Las Matemáticas desde un principio junto con la naturaleza, fueron la base del pensamiento y a medida que van evolucionando van resolviendo las necesidades corporales de los hombres. El funcionamiento del intelecto va ligado con las necesidades del cuerpo, tales como comer y beber. Anteriormente en los pueblos primitivos, los descubrimientos eran de propiedades de cosas abstractas o de relaciones de las partes de una palanca en equilibrio, que servían para satisfacer las necesidades físicas; con los antiguos griegos, la Geometría es tratada en forma deductiva y general mostrando el interés hacia ella y no al mundo concreto. Si algo se mostraba verdadero era gracias a la inducción.

En la Geometría griega, las proposiciones se afirmaban y demostraban mediante las leyes de la Lógica. Filósofos y matemáticos veían desvanecerse la noción de espacio quedando sólo cosas como la distancia, orden y posición, en relación a otros objetos. Al mismo tiempo que los métodos, Algebra, Geometría analítica y cálculo infinitesimal se desarrollaban de las Matemáticas a la naturaleza, así mismo los conceptos de variable y función se definían en términos lógicos.

La Matemática es independiente de nuestras personas y del mundo, los descubrimientos no afectan a la verdad en sí misma, sino en la capacidad del modo de ver de cada persona, algo que se descubre, pero que ya está implícito por lógica propia en su campo.

Philip E. B. Jourdain y otros filósofos han llegado a la conclusión de que la verdad es fabricada por el hombre,

la Matemática como creación de los matemáticos y de que América es una creación de Colón, pero consuela saber que sobre todo, está lo que el sentido común indique.

Menciona J. M. Herbart:

Todo aquello que han realizado a lo largo de los siglos las mayores inteligencias en relación con la comprensión de las formas por medio de conceptos precisos está reunido en una gran ciencia: - La Matemática (1).

Las Matemáticas modernas van ligadas con el desarrollo de conceptos, la simetría, el espacio y los conjuntos, mismos que implican que el mundo de los educandos sea demasiado estrecho, limitado, principalmente a la Aritmética y a los cálculos asociados a ella y exclusivamente enseñando a los niños a desarrollar estos lineamientos de forma rápida y exacta sin comprender los principios en que están basados.

Tanto a maestros como alumnos se les llenaba de múltiples quehaceres matemáticos, matando en ellos el deseo de explorar nuevas fronteras de las Matemáticas, siendo esto una de las causas más comunes para que los alumnos eviten la materia y se refugien en otros campos del conocimiento por comodidad provocando en esta forma inconsciente el fracaso escolar en la Matemática.

Las Matemáticas pueden definirse como la materia donde

(1).- BARONE, Luis Roberto, Gran Enciclopedia Temática Estudiantil, Matemáticas, México, Ed. Oceano, 1987, - p. 69.

nunca sabemos de lo que estamos hablando ni si lo dicho es cierto. Es habitual, iniciar el tema en cualquier rama de las Matemáticas mediante combinaciones de ideas primitivas y otras reglas de inferencia; en los libros hay menos palabras de las que muchos lectores desean y abundantes palabras como: por consiguiente, supongamos, consideremos, o de ahí -- sigue que, entre otras. Todas estas concesiones eliminadas por el profesor Peano y como lo mencionamos, las Matemáticas son precisas y su vocabulario es todo aquello que conocemos.

En la actualidad la mayoría de las personas que trabajan las Matemáticas se aburren y lo consideran un trabajo -- poco gratificante; si uno lo hace mal sufre frustración o -- bien se convierte en rutina que proporciona poco placer. En encuestas realizadas sobre cual es la materia menos popular, las Matemáticas encabezan la respuesta.

Viendo el poco interés que suscitan las Matemáticas a -- los alumnos y en algunas ocasiones al maestro, venimos a -- caer al fracaso escolar.

ENSEÑANZA E INVESTIGACION DE LA MATEMATICA

Durante muchos años, el hombre ha mostrado interés por el desarrollo de las Matemáticas, utilizando todo lo que esté a su alrededor y al alcance de su mano, tal es el caso de los avances científicos y tecnológicos, modificando constantemente los resultados que se obtienen con las investigaciones de hombres de ciencia.

Las Matemáticas han sido, son y serán siempre objeto de estudio porque "Toda educación científica que no se inicia con la Matemática es imperfecta en su base"⁽²⁾

Siendo las Matemáticas una de las ramas en donde se fundan los conocimientos básicos y transformación del medio en que vivimos, es necesario que se le dé al educando todo el conocimiento acerca de ellas desde su inicio mismo, determinando su significación y campo de estudio para que partiendo de ahí surja el interés que tanto se necesita hoy en día.

Debemos partir por iniciar el interés del educando destacando las ideas de algunos pensadores que hacen de la Matemática una rama muy importante de la ciencia. Tal es el caso de Leibniz que la define así: "La Matemática honra el espíritu humano". En este pensamiento podemos hacer mención que si el alumno lleva un lineamiento a seguir no lo debe abandonar, pues son sus propias ideas lo que está permitiendo alcanzar una meta fijada.

(2).- COMTE, Augusto en Barone Luis Roberto, Gran Enciclopedia Temática Estudiantil, Matemáticas, México, Ed. Oceano, 1987, p. 69.

Paulo Carus dice que "No hay ciencia que hable de la -- armonía de la naturaleza con más claridad que la Matemáti--- ca". Es por ello que debemos invitar al alumno a seguir un estudio detallado de las Matemáticas, haciéndole comprender que es igual a cualquier otra materia o rama de estudio, que al hacerla desarrollar, es una manifestación de otras cien-- cias.

Las Matemáticas representan una parte importante dentro de cada una de las materias, pues son principio y base en -- que se sustentan las verdades científicas, que vienen implí-- citas en toda ciencia. Con esto le informamos al educando - que la carrera que vaya a elegir deberá tener un buen cimiento y estar en contacto directo con las Matemáticas, pues de ellas dependerá el éxito predestinado en su porvenir, porque representa, desde tiempos antiguos una ciencia simple y perfecta. Con estos pensamientos bien podemos hacer que el --- alumno saque de ellos qué son las Matemáticas y su utilidad.

Así mismo nos podemos auxiliar con las dos consecuen--- cias que resulten de ellas: La Matemática da solución a mu-- chas dificultades que se presentan en nuestra vida diaria y ámbito escolar, aumentando la prosperidad en las naciones. Con esto la ciencia natural evita el desperdicio de trabajo del pensamiento o del músculo y apela a las experiencias vi-- vidas con alguna finalidad, tal es el caso de un marino al - saber la posición de las estrellas y del sol, de noche y de día, al no tener tierra a la vista, si esto no lo conociera no tendría ni la menor sospecha de donde se encuentra.

Con pequeños datos o fórmulas anotadas se evitaría el - desperdicio de nuestra actividad mental y por supuesto no se

puede economizar si no fuera por la Matemática presente en cada una de sus ramas.

Las situaciones que se han venido presentando a lo largo de la existencia de la vida humana deben ser reconsideradas no como tradiciones sino con la esperanza razonable de conseguir el conocimiento básico, esto significa que el análisis no desliga los elementos en la acción racional. Esto se expone muy claramente en lo siguiente:

No hay nada más provechoso para un hombre que aconsejarse bien a sí mismo puesto -- que aún cuando el acontecimiento se desarrollara de forma distinta a lo que esperaba, la propia decisión habría sido acertada, aunque la suerte la hubiera dejado sin efecto: mientras que si un hombre -- actúa contrariamente al buen consejo, aunque por buena suerte consiga lo que no -- tenía derecho a esperar, su decisión no era acertada (3).

El éxito de muchos de los estudiantes en su vida ordinaria y el fracaso existente en el área de Matemáticas demuestra que éstas deben partir de lo cotidiano y de allí dirigirse a los objetos matemáticos que son instruidos en un mundo de signos e ideas. Generalmente las Matemáticas se ven como una ciencia que implica a todas las cosas u objetos con sus características presentes en cada uno de ellos, en esto es empleado el mundo de la lógica individual, porque se expresa lo que piensa científicamente cada individuo, valorizando de ello, el mérito propio; pues es reconocida más la

(3).- HERCOTO, en Newman, James R, El Mundo de las Matemáticas, Vol. 3, Madrid, Ed. Grijalbo, 1981, p. 48, - Colección SIGMA.

intervención de una persona a quien se le puede conocer que a muchas desconocidas.

Las Matemáticas a diferencia de otras ramas de estudio como en el caso de la música, no tiene estimulaciones de la emoción de la masa sino al contrario la mayoría de la gente queda asustada al mencionar el nombre de Matemáticas, siendo que bastaría sólo una reflexión para mostrar lo absurdo de esta superstición literaria.

Las mejores Matemáticas, cabe decirlo son aquellas en las que los alumnos descubren o redescubren algún conocimiento o lineamiento a estudiar, con sus múltiples consecuencias prácticas, especialmente en la relación del significado de las ideas Matemáticas y su propio contenido.

El éxito de las Matemáticas, lo constituye en alto porcentaje la seriedad que le atribuyen y como una cuestión estética vendrá a atraer más alumnos, en particular aquellos que no les habían gustado las Matemáticas, sintiéndose identificados con ellas porque en la actualidad el modo de ser de cada individuo es tan variable que hasta cierto punto no sabe lo que quiere y nada más se la pasa contradiciendo su propia voluntad.

Así en el caso de las Matemáticas en el mayor número -- de los sucesos son relegadas por otra, que en su momento --- traerá implícito su uso.

Las Matemáticas también se han venido transformando adquiriendo a su paso experiencia, misma que repercute en su evolución, ya sea positiva o negativamente, determinando que

todo lo que influyera positivamente deberá presentarse a --- servir de conocimiento a cada generación, con pequeñas modificaciones de detalle o apariencia, haciendo hincapié en lo que vaya a irradiar, logrando una apariencia estéticamente - mejor buscando invitar al alumno a tomar el material y leerlo.

Seymour A. Papert, coincide con Poincaré en que la estética es rasgo distintivo de la mentalidad matemática. Papert reflexiona la creatividad Matemática y su relación entre lo matemático y lo no-matemático.

La mayoría de la gente que está conectada con la enseñanza dentro de la educación y fuera de ella, da una no grata información sobre la metodología con que aprendió y colocó a las Matemáticas, olvidando las relaciones que existen con el ser humano, mismas que hacen, que de las Matemáticas aflore toda su belleza y placer, en su enseñanza y aprendizaje.

Al realizar una confrontación entre Matemáticas y procesos inconscientes nos damos cuenta que intentan comprender el conocimiento separándolo de lo afectivo y su belleza para evitar que esto no suceda debemos de entrelazar las características para que las Matemáticas resulten divertidas y ---- atractivas a los educandos.

Mediante las preguntas, ¿Te gustan las Matemáticas? y - ¿Por qué?; nos podemos dar cuenta que son muchas las personas que contestan a la primera que no y a la segunda que es porque son muy difíciles, porque no les ven sentido, no las entienden o simplemente porque no sirven en sus estudios futuros. Los que contestan que sí le dan solución a la segun-

da contestando que son fáciles y que las entienden, encontrando en esto el gusto por ellas.

A todas las personas les gusta entender los problemas y sus relaciones para poder satisfacer la apreciación de nuestras capacidades y saber exactamente si nuestro cuerpo funciona acorde a los estimulantes del placer de sentirse vivo, sano, capaz de poder actuar, crear, dar y recibir.

Las ciencias y en particular las Matemáticas nos abren muchos campos para entender y disfrutar los sucesos del mundo, creando soluciones adecuadas que vienen a sustituir lo no vigente, esto se logra siendo atacado científicamente y las Matemáticas juegan un papel muy importante dentro de este proceso, por lo cual deberá el mundo desarrollar su capacidad de entender y disfrutar de las Matemáticas, la forma en que se relacionan con los problemas de la vida real y cómo ayudan a resolverlos.

Para la enseñanza de cualquier área del conocimiento humano es necesario tener una forma o un método de extrapolar el conocimiento a los demás y según estudios de Navarrete, Rosenbaum y Ryan, y varios físicos; se necesitaban de cuatro etapas para completar y seguir el desarrollo de las Matemáticas:

1.- Empírica: consistente en la ordenación de los hechos sucedidos.

2.- Experimental: que mide los hechos o fenómenos considerados.

3.- Analítica: existe la relación de hechos medidos y otros sujetos a observación.

4.- Deductiva: prevé los hechos, partiendo de lo investigado.

Las consecuencias destructivas de la enseñanza de las Matemáticas Poincaré las ve desde el hecho de que las escuelas y la cultura en general, están lejos de llenar en los niños un sentido estético matemático y es por ello que nos habla de tres etapas de la estética.

1.- Etapa del análisis consciente deliberado, crea elementos en que se construya la solución.

2.- Etapa del trabajo inconsciente extrapolado en abandono temporal de la tarea o incubación del problema.

3.- Examinar consciente y rigurosamente los resultados obtenidos por el inconsciente, siendo aceptados, modificados o rechazados.

Las Matemáticas son autocontenidas, encuentran sus cimientos y puntos de apoyo en su propio ámbito. Su labor ha sido creadora, pues en todo conocimiento humano existen diversos tipos de conocimientos ligados a un universo, un ejemplo de ello son las proposiciones matemáticas que están dentro del universo de la ciencia Matemática.

Las personas al nacer tienen la posibilidad de desarrollar las capacidades del cuerpo y para lograrlo es necesario que se le abran las puertas, motivarlas, guiar sus pasos e -

indicarle los principios fundamentales de las Matemáticas -- pero desafortunadamente, por razones económicas, sociales o culturales las personas se ven impedidas para desarrollar sus propias habilidades, mismas que llamamos educación.

La Matemática y la Lógica, son de importancia en el conocimiento empírico, pues suministran ideas para deducir --- partiendo de supuestos teóricos abstractos, consecuencias -- concretas y específicas susceptibles a pruebas empíricas directamente logrando una interpretación del problema estudiado, y tal como lo expresa Emmanuel Kant:

que todo nuestro conocimiento empieza -- con la experiencia, es efectivamente -- cosa sobre la cual no hay duda..., pero aunque nuestro conocimiento empieza con la experiencia, no nace todo él de la -- experiencia (4).

Siendo la familia un producto social recibe la influencia del medio en que está colocada. En la economía se refleja la escasez o abundancia del conocimiento, pues son las clases sociales las que están determinadas por una combinación de factores culturales y económicos donde va a condicionar su comportamiento dominado por su vida social.

Los padres de la clase social alta y baja descuidan las obligaciones que tienen para con sus hijos, en comparación -- con los de la clase media quienes son más estrictos en las -- obligaciones, estudios y diversiones de sus hijos, éstos ---

(4).- NEWMAN, James R, El Mundo de las Matemáticas, Vol. 5, 8 ed. Madrid, Ed. Grijalbo, 1981, p. 23, Colección SIGMA.

obligan e impulsan al niño a salir adelante en su carrera, los de esta clase se ven favorecidos por los maestros, pues se sienten identificados con su círculo social.

Es lo anterior mencionado, prueba contundente de que -- las características del que procedan los educandos, induda-- blemente repercute en la educación recibida. Según investi-- gaciones la existencia de estimulaciones nocivas como el de la privación de comida, frustraciones o conflictos afectan -- la naturaleza y la fuerza de la reducción de activación, co-- mo forma de reforzamiento de un conocimiento dado.

Von Neumann y Morgenstern en su libro Theory of Games -- and Economic Behavior (Teoría de Juegos y Economía Conduc--- tista), muestra la analogía entre la dinámica competitiva de los juegos y la de la economía, mismas que están estrecha--- mente ligadas a las nociones de las Matemáticas, los juegos puede decirse que han sido un tratamiento sistemático y pe-- netrante de problemas en las ciencias sociales y tal parece éstos son una fuente inagotable de conocimientos acerca del mundo y la sociedad y su aplicación se desprende del título, ya sea ajedrez, cartas, palillos, damas chinas, etc; por con-- siguiente se ve desde el punto de vista estrictamente mate-- mático y se limita en cuanto al aspecto económico.

La Matemática es verdadera y sus realidades son parte -- de la cultura humana, cada persona nace dentro de una de --- ellas que ya existía y es independiente de él, adquiere su -- cultura mediante el aprendizaje de sus conocimientos, cos--- tumbres, creencias y técnicas de grupo; mas la cultura no -- tiene ni puede tener existencia separada del hombre. Así -- mismo las Matemáticas, como el lenguaje, las instituciones,

herramientas, las artes, etc; son producto de los esfuerzos de la especie humana.

Para que en Matemáticas, y en toda ciencia, una verdad científica pueda existir debe haber la opinión de mucha gente para que haya diversidad de ideas seleccionando la que -- mejor convenga; y es por ello que me enfocaré a varios autores con sus pensamientos hacia las Matemáticas.

Edward Everett menciona que desde un principio han ---- existido verdades dentro de las Matemáticas y que seguirán -- existiendo hasta que se termine la vida misma. Se expresa -- como una realidad que está fuera de nosotros y que no nos -- enteramos de ello, cuando todo lo que se necesita es descu-- brirla u observarla y la verdad científica que se descubre -- sólo son las notas de lo observado.

Claro está que no sólo el matemático es descubridor, -- sino también el físico teórico lo cree así, Einsten menciona que quien es descubridor, cree que sus productos son tan necesarios y naturales que los considera y querría que los demás los consideraran, no como creaciones del pensamiento, -- sino como realidades concretas.

René Descartes nos dice que las Matemáticas son "Una -- verdad cierta que cuando no está en nuestra mano el determi-- nar lo que es verdad, debemos seguir lo que es más probable".

El tratar con los números es algo que el educando no -- tenía pensado realizar, pero que considerando su importancia con relación a otros campos del conocimiento, lo convierte -- en un hecho motivante y realizable.

La gente que estudia las Matemáticas en la educación -- primaria hace de objetos, formas y sustancias, un aprendizaje básico utilizándolos según lineamientos, características, etc; hasta llegar al conocimiento matemático.

Con estos pensamientos de hombres ilustres nos damos -- cuenta que las Matemáticas deberán ser abordadas como cualquier otra rama de estudio o ciencia en general, evitando -- con ello el fracaso escolar en esta materia; más aún debemos conocer algunas paradojas de hombres de ciencia tales como: "No hay enigmas. Si un hombre puede plantearse, también --- puede resolverse"⁽⁵⁾. Con este gran pensamiento podemos hacer que el educando se fije propósitos y metas dando apoyo -- a éstos para que sean resueltos.

"Existe un placer cierto en estar loco, que nadie conoce, sino los locos"⁽⁶⁾, de John Dryden. Con esto se debe de fomentar en el educando el hábito de conocer el problema a -- estudiar, para poder dar una respuesta u opinión a ello. -- En lo que respecta a Matemáticas, no debemos dar una opinión personal si no estamos enterados de su funcionamiento como -- materia de estudio.

"A pesar de ser una locura, tiene su lógica"⁽⁷⁾, de --- Shakespeare. Esta opinión, da una entrada a que todos, y en

(5).- WITTGENSTEIN, Ludwig en Barone Luis Roberto, Gran Enciclopedia Temática Estudiantil, Matemáticas, Ed. Oceano, 1987, p. 69.

(6).- Gran Enciclopedia Temática Estudiantil, idem.

(7).- Gran Enciclopedia Temática Estudiantil, idem.

especial los educandos, pensemos en las Matemáticas como algo que, a pesar de como se ven, son fáciles y sencillas de llevarlas, logrando con esto un entendimiento mejor a todas las ciencias; pues son las Matemáticas una de las materias que abre puertas y guía a un conocimiento verdadero.

Estas paradojas nos ayudan a vislumbrar una solución al gran número de casos en que se presenta el fracaso escolar.

La dificultad que muchas personas atribuyen a las Matemáticas está en su carácter abstracto pues en lugar de trabajar con objetos visibles, se trabaja con símbolos, puntos, letras, líneas y cosas que a la mayoría no les dice nada. A medida que el niño va aumentando su edad, también se va haciendo más lógico y realiza actividades mentales basados en las reglas de la lógica procesando la información recibida y recibiendo ayuda de apoyos concretos. Los educandos que realizan esto, en su mayoría son capaces de analizar los objetos, advierte diferencias entre los elementos del objeto estableciendo relaciones, según el problema que se le quiera dar solución.

Cuando a las Matemáticas sólo se le ve el carácter abstracto, los educandos optan por otra rama a estudiar que a su manera de ver no actúan en ellas las Matemáticas y descubren al estar estudiando con gran horror y sorpresa que también los estudios que ellos pensaban no llevar, las Matemáticas, están impregnados de ellas, esto se explica con dos razones fundamentales:

1.- Porque todas las ramas del conocimiento se encuentran estrechamente ligadas entre sí.

2.- Las Matemáticas no sólo tratan de números y triángulos.

Para que un problema, en cualquier área y especialmente en Matemáticas, sea entendido es necesario que los elementos principales del problema y las relaciones entre sí, hayan sido descubiertas y expresadas con claridad, ya sea mediante la observación o por razonamiento y por su experiencia con él.

Todos los elementos son manejados según su grado de importancia en la materia de que se trate e indudablemente la ciencia experimental adquiere su máxima importancia debido a que sin experiencia no se logra un conocimiento, éste se adquiere por razonamiento y por experiencia. El primero es basado en conclusiones que son sacadas de la experiencia, el que conoce argumentos para dar solución a un problema que no es vivido lo desprecia y lo saca de la experiencia vivida -- para que pueda estar en paz consigo mismo; por lo que el razonamiento y la experiencia van ligados atribuyéndosele a la experiencia una gran significación para la adquisición de un conocimiento.

Esto muestra el entusiasmo vivo que debe existir dentro de nosotros por la rama de las Matemáticas y cualquier otra área de estudio viendo en ellas la interacción: Matemáticas-Ciencias Naturales, Matemáticas-Ciencias Sociales, Matemáticas-Español, o bien cualesquiera de las otras ramas desligadas de ellas; debemos entender que todo tiempo, es tiempo de iniciar alternativas de solución de la enseñanza de manera creativa, haciendo del estudio y la investigación, una actividad gratificante.

CAPITULO III

ENFOQUE A UNA MATEMÁTICA ATRACTIVA

El fracaso de las Matemáticas se manifiesta, hoy en día como una situación muy alarmante. Este término es utilizado por los educandos, a quienes se les dificultan las Matemáticas o bien no llegan a entenderlas en sus múltiples relaciones. Para que este problema sea presentado a los alumnos, se debe utilizar un lenguaje claro y sencillo y no nada más a los alumnos, sino a los padres de familia que así lo soliciten para transformar el fracaso escolar en gran éxito matemático.

A fin de fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje de los alumnos, los maestros y padres de familia debemos darle la importancia necesaria al área de Matemáticas y no darla en forma abstracta que representa una pesadilla, sino buscando sea admitida por el educando y una manera de ello es mediante el juego enfocado hacia la búsqueda de una mejor estrategia. Estos juegos desde mi punto de vista personal son enfocados a 4 aspectos básicos:

1.- Destacar los hechos principales, aquí presento a los niños varios problemas básicos, ellos los observan y son capaces de identificarlos según la situación que se les está presentando, quito la forma mecánica de como se enseña para suplirla con una autonomía en cuanto a métodos de investigación y su sistema teórico ligándola con otras ramas del saber.

2.- Traducir los hechos a símbolos, en este punto dejo que los niños se expresen, realizando una comprensión total del problema o fenómeno a estudiar y que sea interpretado --

mediante símbolos ya establecidos o que los mismos educandos adapten.

3.- Planteamiento en forma de ecuación utilizando los símbolos, en este aspecto los niños con sus propias ideas -- deben proyectarse según lineamientos del problema de que se trate y redactarlo de manera que pueda tener solución.

4.- Resolución de la ecuación, en éste es presentado la respuesta al problema según las características que el mismo educando fijó a estudiar. Esto resulta una gran acción en -- el educando, pues todo aquello que la persona no está obli-- gada a realizar es cuando más atención le presta a efectuarlo y muestra de ello, son los juegos que al ser enfocados -- hacia un aprendizaje, éste es logrado.

Yo, como maestra, en mi caso muy particular, trato de -- lograr en los alumnos el hábito de preguntar lo que no com-- prenden, porque esto es esencial en el dominio de dar solu-- ción a una situación problemática. Trato de enfocar todas -- sus dudas a situaciones objetivas que sean manipulables o -- vistas en relación a una representación de la realidad dig-- nas de expresar mediante uno de los múltiples juegos exis--- tentes o bien con algún material visible que se pueda conse-- guir en la localidad tales como: conchas, escamas, piedras, fichas, hojas de plantas, papel, etc; mismas que representa-- rán, la situación a estudiar.

En el aula de cuarto, quinto y sexto grados de la Escuela David G. Berlanga tengo separados los grados en filas or-- denadas, mismas que al realizar un trabajo pueden cambiar de lugar según convenga a los intereses del niño y de acuerdo a

su situación problemática, los dejo en libertad de movimiento dentro y fuera del salón, dando anticipadamente instrucciones de lo que van a realizar, esto hace de las Matemáticas una materia que los educandos eligen por gusto viendo la interacción entre ésta y las demás materias.

Uno de los aspectos que más me ha ayudado a elevar la calidad de la educación y en especial a resolver el problema del fracaso escolar en Matemáticas, es orientando mediante pláticas a los padres de familia fomentando una relación maestro-alumno-padres, destacando la satisfacción de sus necesidades y problemas compartiendo e interfiriendo positivamente en la modificación del comportamiento del educando, así como el uso de los materiales escolares, motivarlo a expresar sentimientos, actitudes, respuestas a cuestionarios dados, en especial lo relacionado al área de Matemáticas.

Presento al educando diversas formas de dar solución al problema y éste escoge el que esté más acorde a su personalidad verificando paso a paso cada respuesta, hasta dar con la solución verdadera que satisfaga los requerimientos del problema. Entre los métodos o formas de llegar a la solución buscada se encuentran los siguientes:

1.- Método Directo.- En este método tendríamos que estar en contacto con la situación presentada con cada una de sus características, estudiar la problemática, conocer y supervisar que se solucione correctamente.

2.- Simulación.- Este método consiste en provocar una situación igual al problema trasladando los elementos o bien sustituyéndolos por otros objetos, construyendo un modelo --

que dé solución al problema satisfactoriamente según sus --- condiciones.

3.- Modelos Simbólicos.- Éstos consisten en dibujar cada uno de los elementos del problema que se trate, o bien -- representar mediante símbolos, letras, garabatos, etc; escogiendo una respuesta u otra, manipulando los elementos, hasta encontrar la solución.

4.- Resolución Mental.- Consiste en representar mentalmente los elementos del problema y manejando esas imágenes, aplicar relaciones lógicas que resuelvan al problema.

En todos estos modelos dirijo al educando a no perder -- de vista los detalles y características que envuelven al --- problema tanto interna como externamente para que una realidad no pierda su forma objetiva.

En el aula se tienen libros de texto diversos que abordan los temas de interés general o bien punto de partida del conocimiento que se está abordando.

Para lograr una mejor enseñanza-aprendizaje, de cual--- quier área y en especial del área de Matemáticas el niño deberá actuar en un lugar amplio para que lleve varios libros y dé varias soluciones a problemas presentados, porque no -- se puede esperar que en un pupitre tradicional exista un desenvolvimiento normal, sino que hay tendencia a doblar las -- pastas de los libros, a resbalar y caer al suelo propiciando incomodidad o falta de concentración en la actividad, eva--- diéndose de la situación problemática, misma que va a con--- llevar a un bajo rendimiento escolar y por consiguiente a -- una apatía hacia las Matemáticas.

CAPITULO IV

PERSPECTIVAS DE LA PROPUESTA PEDAGOGICA

Esta propuesta está relacionada con el fin de dar a --- conocer tanto a padres de familia, alumnos y profesores los problemas más frecuentes de las Matemáticas para minimizar el número de los alumnos que fracasan en esta área.

Debemos de hacer del alumno una persona crítica que encuentre soluciones utilizando su imaginación e ingenio, crear en el educando hábitos que hagan del modelo concreto su punto de partida y al modelo abstracto su objetivo, viendo recompensado su esfuerzo, al descubrir que se utiliza como parte de los problemas que son presentados en la vida diaria.

Si nosotros, profesores, abordamos los problemas a través de las situaciones que el propio alumno maneja, haremos del educando una persona que disfruta con los conocimientos impartidos y al mismo tiempo él podrá inclinarse al área que más le agrada, de este modo las Matemáticas estarán en igual grado de posibilidades de ser admitidas que las otras ramas del conocimiento.

Aparte de los modelos antes presentados, existen los -- modelos geométricos, que reflejan las propiedades de las --- formas del medio circundante. Su manejo permite comprenderlas bien; entre éstos están los mapas de países o ciudades, diagramas, esquemas, planos, dibujos, etc. Estos modelos -- tienen la ventaja de estar en manos de los educandos y menos alejados de la realidad vivencial que los simbólicos.

Con todo lo anterior mencionado podemos darnos cuenta - que si antes no les interesaban las Matemáticas, después de

leer, conocer y comprender su funcionamiento es seguro que sea del agrado de nuestros alumnos.

Este trabajo, es presentado enfocado a diversos ámbitos escolares, teniendo variaciones en la situación económica respecto al universo presentado, donde utilizamos: Conchas, escamas, fichas, alambres, papel, piedras y objetos que se encuentren en la localidad, pero extrapolado a una escuela primaria urbana el niño puede emplear otros materiales que están a su alcance y que se encuentran en la región como: bolas de unisel, fichas, latas, piedras, hojas, cartoncillos, telas, etc.

El Profesor de las diferentes regiones deberá adaptarse a la situación que en ella se vive y saber despertar en el niño el interés práctico que conllevará a un conocimiento, pues de él dependerá directamente si éste es adquirido o no.

La solución a los problemas presentados deberán resolverse de acuerdo a las características del medio en que se está laborando y en relación a diferentes variables como: Situación económica, actividad principal de la región, número de educandos, higiene, disciplina, etc.

En este trabajo, yo, profesora de grupo, veo un amplio futuro, pues podría significar una pauta a seguir en un problema tan agudizado como lo es la deficiencia en Matemáticas, en la escuela primaria.

Mediante experiencias propias y otras que se presentan, nos podemos dar cuenta que las Matemáticas irán entrando al

corazón de los educandos, sintiendo la necesidad de desarrollarlas y hacer acopio de todo el conocimiento matemático - para resolver problemas futuros.

CONCLUSIONES

Según investigaciones realizadas anteriormente en relación a cómo evitar el fracaso escolar en Matemáticas en sus ramas de estudio a nivel primaria me pude dar cuenta -- que éstas, representan una rama del conocimiento que nos -- abre otros campos de estudio, formando niños que analicen, sinteticen y generen alternativas de solución a la problema -- que se presente en su medio, pues es allí donde empieza la enseñanza misma, enriqueciéndose con la experiencia.

La Matemática es una materia científica cimentada que no sólo trata de números y triángulos sino que se encuentra estrechamente ligada con cualquier otra rama del conocimiento y actividad humana, de ahí se desprende la importancia -- de ser estudiada.

Para dar un mayor auge de las Matemáticas debemos de:

- Determinar su campo de estudio e impartir sólo el -- conocimiento indispensable mediante un desarrollo adecuado de las Matemáticas, encaminado a buscar el conocimiento a -- través del método Científico.

- Hacer de objetos, formas y sustancias un aprendizaje básico.

- Dar al educando un estudio más detallado de lo que -- representan las Matemáticas para comprender al mundo y sus quehaceres implícitos dentro de la Ciencia.

- Hacer del lenguaje empleado algo sencillo, tratado - en la vida diaria y ámbito escolar, para con ello presentar una de las múltiples aplicaciones de las Matemáticas.

- Se debe abstener de sus características abstractas y presentarse a los educandos mediante razonamientos y experiencias vividas para lograr una fácil y mayor adquisición del conocimiento.

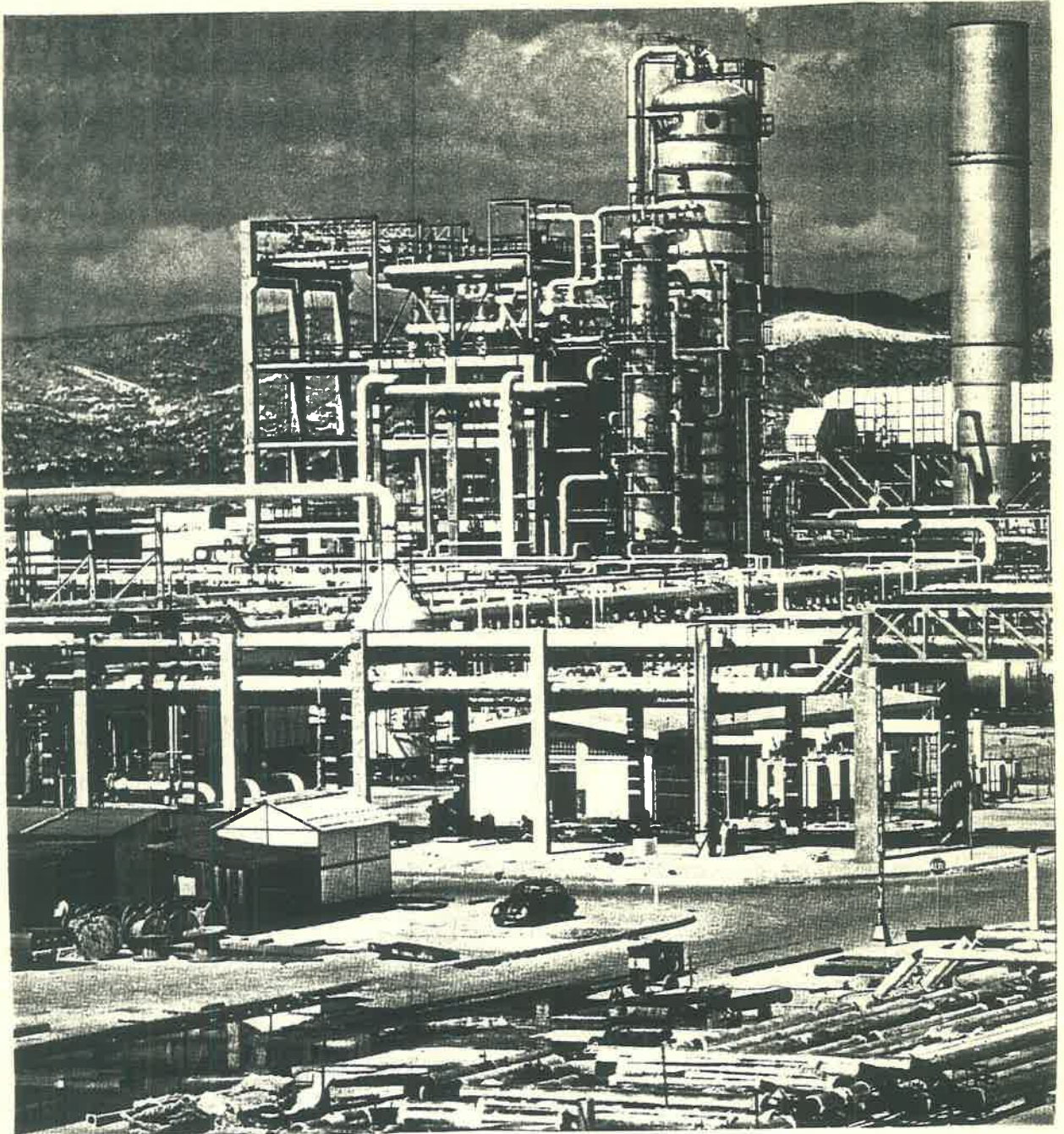
- Enfocar las Matemáticas, de manera que motive al educando a estudiarlas y ésta es mostrando el lado creativo y estético.

- Apoyar el estudio de las Matemáticas en situaciones que representen una fuente de conocimientos del mundo y la sociedad.

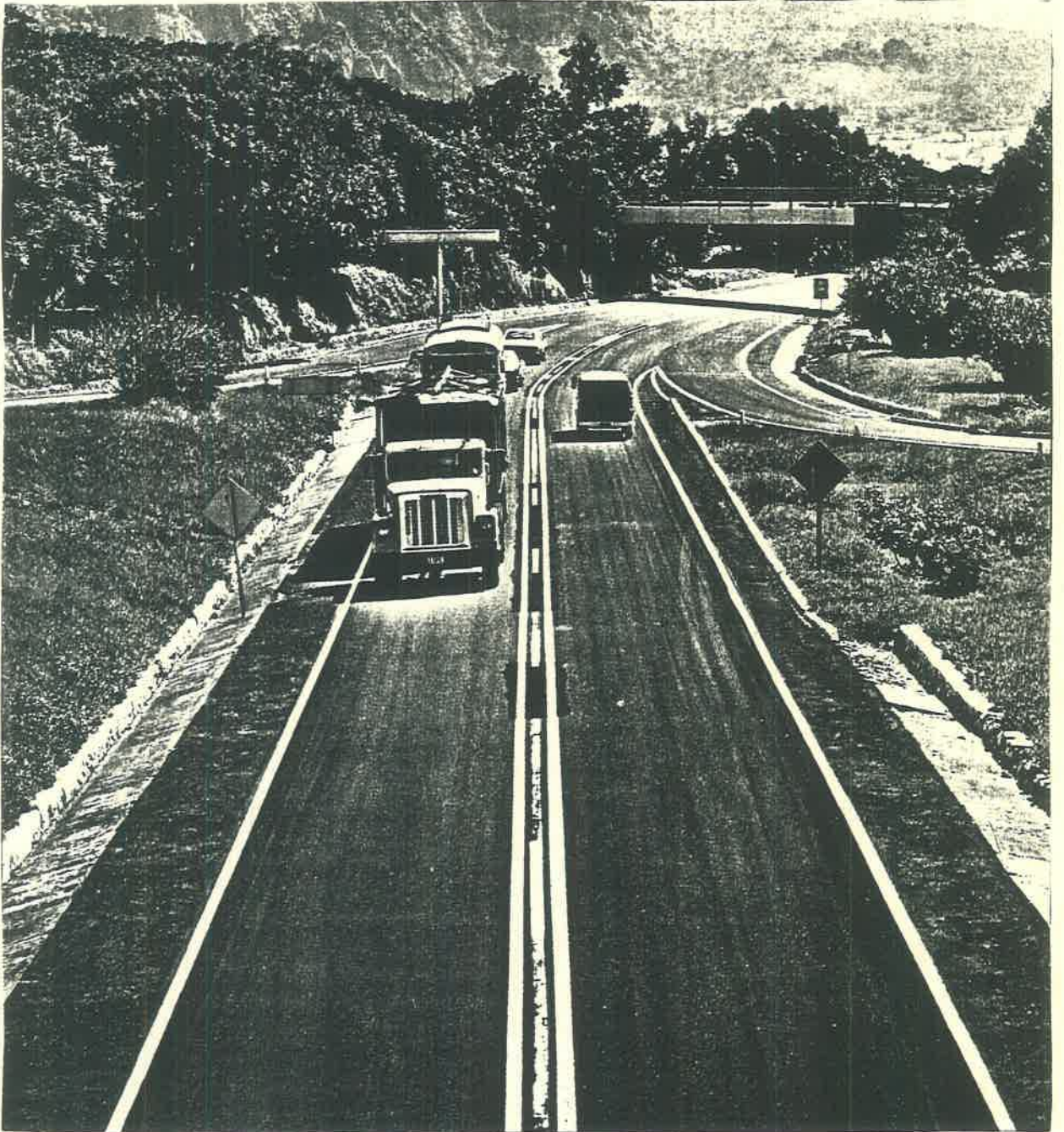
Esta propuesta abre las puertas al estudio de las Matemáticas para que el mismo educando lo construya; buscando él mismo las alternativas que de su experiencia extraiga, - las soluciones a problemas propios y de los demás.

Así mismo se realizan sugerencias e investigaciones -- que llevan a un mejor entendimiento de las Matemáticas que son fundamento para su futuro aprendizaje en la escuela.

Si el educando trata de dar solución a problemas que - se le presenten, con esto se logra aflorar la magnitud de - la Ciencia Matemática y con ello el desenvolvimiento gra--- dual del educando.



En el desarrollo de nuestra vida actual, la Ciencia y -
Tecnología, hacen acopio del conocimiento de las Matemáticas
para realizar la magnificencia de esta construcción.



La Interacción que debe existir en todas las áreas se muestra claramente en la vida diaria con múltiples construcciones, en las cuales se ve la exactitud de la Ciencia Matemática.

BIBLIOGRAFIA

- GEDDES, Norman, Manual para la escuela primaria, México, Ed. Publicación Cultural, S. A. 1987, 161 p.
- GORDON, Thomas, Padres Eficaz y Técnicamente Preparados, en acción, México, Ed. Diana, 1978, 383 p.
- LOPEZ DE MEDRANO, Santiago, Modelos Matemáticos, México Ed. Trillas, 1985, 47 p.
- CHAMPION, R. A, Psicología del Aprendizaje y de la Activación del aprendizaje, México, Ed. Limusa, 1979 157 p.
- CASTILLO, Francisco Javier, Libro para el maestro de sexto grado, México, Ed. Sep, 1982, 345 p.
- FERMI, Enrico, Ciencia y Desarrollo, Italia, Ed. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 1980, 228 p.
- ANTOLOGIA, U. P. N., La Matemática en la Escuela I, México, Ed. S. E. P. 1988, 371 p.

ANTOLOGIA, U. P. N., La Matemática en la Escuela II, --
México, Ed. Sep, 1988, 330 p.

NEWMAN, James R, El Mundo de las Matemáticas, Vol. 1, -
8 ed. Madrid, Ed. Grijalbo, 1981, 430 p. Colección
SIGMA.

NEWMAN, James R, El Mundo de las Matemáticas, Vol. 2, -
8 ed. Madrid, Ed. Grijalbo, 1981, 437 p. Colección
SIGMA.

NEWMAN, James R, El Mundo de las Matemáticas, Vol. 3, -
8 ed. Madrid, Ed. Grijalbo, 1981, 394 p. Colección
SIGMA.

NEWMAN, James R, El Mundo de las Matemáticas, Vol. 4, -
8 ed. Madrid, Ed. Grijalbo, 1981, 415 p. Colección
SIGMA.

NEWMAN, James R, El Mundo de las Matemáticas, Vol. 5, -
8 ed. Madrid, Ed. Grijalbo, 1981, 464 p. Colección
SIGMA.

NEWMAN, James R, El Mundo de las Matemáticas, Vol. 6, -
8 ed. Madrid, Ed. Grijalbo, 1981, 420 p. Colección
SIGMA.