

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS DE LICENCIATURA NUM. 20

"MAESTRO RAUL ISIDRO BURGOS"

PUEBLA, PUE.

**"EL ALGORITMO DIDACTICO PARA LA MULTIPLICACION
EN EL SEGUNDO GRADO DE LA ESCUELA PRIMARIA"**



TESIS PROFESIONAL

QUE LA PROFESORA

MARGARITA VARELA GONZALEZ

SUSTENTA PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADA EN

EDUCACION PRIMARIA

PUEBLA, PUE., VERANO DE 1978

DEDICATORIAS

II

A MIS HIJOS,

ESPOSO

Y PADRES.

¿ Cómo desarrollar el Algoritmo de la Multiplicación
en el Segundo Grado de la Escuela Primaria?.

HIPOTESIS CIENTIFICA

Tomando en consideración los intereses psicológicos que predominan en los alumnos, plantearemos y aplicaremos Algoritmos Didácticos que esten basados en el desarrollo del pensamiento científico que serán comprobados y aplicados debidamente en el Segundo Grado de la Escuela Primaria. En la resolución de problemas aritméticos en forma concreta cuya finalidad será el encauzamiento al pensamiento lógico del niño.

O B J E T I V O S

IV

OBJETIVO GENERAL.

1. Se formularán algoritmos didácticos adecuados para --
la multiplicación en el Segundo Grado de la Escuela --
Primaria.

OBJETIVOS PARTICULARES.

- 1.1. Se formulará una base científica y metodológica para
elaborar algoritmos didácticos.
- 1.2. Se elaborarán y aplicarán algoritmos didácticos con_
los alumnos.
- 1.3. Se evaluarán los algoritmos elaborados.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- 1.1.1. Se hará un estudio histórico sobre el desarro_
llo de los algoritmos.
- 1.1.2. Se fundamentarán nuestros algoritmos en una base -
científica psicológica.

- 1.1.3. Se formularán algoritmos didácticos con una base metodológica adecuada al grado.
- 1.2.1. Se aplicarán los algoritmos didácticos elaborados.
- 1.3.1. Se efectuará la evaluación de los algoritmos didácticos elaborados.

Desde que la educación se formalizó en la escuela los profesores de Enseñanza Primaria, nos hemos dado cuenta que el aprendizaje en las aulas es a menudo deficiente.

Las tablas de multiplicar deben ser aprendidas de memoria, y pueden ser expuestas a los alumnos innumerables veces sin resultados positivos. Muchos niños parecen desinteresados especialmente para la matemática. Se revelan y crean dificultades que hacen que el salón de clases dé la impresión de campos de batalla, en los cuales los profesores y alumnos luchan entre sí, haciendo notar la oposición para el aprendizaje de las matemáticas como normal.

Con la formulación de Algoritmos Didácticos para la multiplicación en el Segundo Grado de la Escuela Primaria, tomados de una base científica psicológica para ver los intereses predominantes en el desarrollo mental de los alumnos.

Buscaremos la metodología, caminos o procedimientos que se apeguen a la realidad de nuestros alumnos que estará de acuerdo al momento social, económico, cultural y político que vivan y en el cuál se desenvuelven y darán como resultado la adquisición de conocimientos en el menor tiempo posible y --

con más exactitud.

VII

Al aplicar dichos Algoritmos se tratará de alcanzar --- una mayor capacidad para calcular, sobre todo porque el manejo reiterativo de las multiplicaciones, lo llevará a nuevos reedescubrimientos aritméticos y lo irá enfrentando a problemas en forma concreta que después de cierto tiempo, él por sí mismo, realizará la abstracción deseada y quedará capacitado para aplicar sus conocimientos a otros problemas de índole práctico o teórico.

Los niños de las Zonas Escolares Rurales y Urbanas serán los que certifiquen las renovaciones que se pretenden hacer y los compañeros profesores serán los jueces críticos encargados de recibir las aportaciones que dejen dichas renovaciones en beneficio de la labor docente del Magisterio.

Al efectuar la evaluación, evaluaremos los conocimientos de los alumnos que serán los que den la pauta para realizar nuestros aciertos y ante todo corregir las fallas que pudieran presentarse.

El resultado que espero al elaborar y aplicar Algoritmos Didácticos, es desechar la memorización de las tablas de multiplicar en los alumnos y convertirlos en seres que utilicen el racio: $C/N/O$ para resolver sus problemas en --- el mínimo tiempo y prepararlos para el futuro próximo.

I N D I C E

VIII

	Págs.
- CONTRAPORTADA.	I
- DEDICATORIA.	II
- PROBLEMA E HIPOTESIS.	III
- OBJETIVOS.	IV
- PROLOGO.	VI
- INDICE.	VIII

CAPITULO I.

"Los Algoritmos y sus Características".	I
---	---

CAPITULO II.

"Base Científica Psicológica que se Sustenta al Desarrollar el Algoritmo de la Multiplicación".	9
---	---

CAPITULO III.

"Base Metodológica para Elaborar Algoritmos Didácticos de la Multiplicación".	22
---	----

CAPITULO IV.

"Realización de las Actividades de Campo".	30
--	----

CAPITULO V.

"Evaluación de los Algoritmos Didácticos de la Multiplicación".	44
---	----

CAPITULO VI.

"Conclusiones y Sugerencias".

54

- APENDICE.

57

- BIBLIOGRAFIA.

64

CAPITULO I

"LOS ALGORITMOS Y SUS CARACTERISTICAS"

A).- "ANTECEDENTES HISTORICOS". En los años 3400 A. C. la sociedad mercantilista motivó la creación de Técnicas Aritméticas, Geométricas y Pre Algebraicas, en los pueblos Egipcios, Babilonios e Indos, se practicaban con la finalidad de resolver problemas prácticos del comercio cotidiano.

El progreso mercantil de dichos pueblos da como consecuencia el perfeccionamiento de la escritura de los números, depuran y crean nuevos símbolos y sobre todo empiezan a utilizar procedimientos algorítmicos, pero la matemática se caracteriza ante todo por su carácter esotérico, datos que encontramos mencionados por el escriba del PAPIRO DE RHIN.

Así en Egipto surgieron los métodos para multiplicar haciendo uso de la DUPLICACION y de la MEDIACION, métodos empleados por las computadoras electrónicas del siglo XXI.

Al introducirse el Papiro de Rhind a Grecia dió -

comienzo al preludio del pensamiento matemático como consecuencia de los factores técnicos de la época. El griego -- por excelencia era amante de las especulaciones intelectuales abstractas, confiaban en un razonamiento puro cuya meta era alcanzar la verdad hecha arte. Se crean diferentes Escuelas Matemáticas Filosóficas todas basadas en el carácter estático y el desdén a las operaciones que utilizaran números irracionales, el número por excelencia lo consideraban -- al número entero, también tenían desdén a las aplicaciones prácticas.

Por el año 572 A. C. Pitágoras crea la tabla Pitagórica que es la base actual de las multiplicaciones y el Teorema que lleva su nombre.

La palabra ALGORITMO aparece por primera vez en el tratado de Aritmética del año 825 D. C. en donde trata el sistema de numeración indoarábica y reglas para efectuar operaciones aritméticas, Guarismo era tomado como sinónimo de dígito y la palabra era AL - JWARIZNI.

Durante el siglo XIV aparecen más tratados sobre los -- numerales indoarábicos y determinan la palabra Algoritmo como sinónimo de Algorismo que más tarde en el lenguaje matemá

tico quiere decir METODO O PATRON para efectuar sumas, productos, restas o cocientes, la palabra a la que nos referimos es AL - KHOWARIZMI que traducida al latín da ALGORITMI.

Un manuscrito anónimo del siglo XIV y que se encuentra en la Biblioteca de la Universidad de Columbia y que se conoce con el nombre de Algorismo de Columbia contiene discusiones sobre los Algoritmos, problemas donde se aplica la matemática en los negocios, como también el lado ligero que pone de manifiesto la ejercitación del pensamiento lógico en la resolución de acertijos y recreaciones con posibles soluciones.

En la Aritmética de Treviso publicada en Italia en el año 1478 hace mención del método de multiplicar llamado ALGORITMO DE "GELOSIA".

En 1498 Pacioli publicó un libro en Italia llamado Suma donde incluye ocho diferentes Algoritmos para efectuar la multiplicación dando como aportación al Algoritmo de la Tabla del Ajedrez y que le dió el nombre de SCACHIERO.

Más tarde el matemático inglés John Napier en su libro ROBDOLOGIA en 1617 hizo una modificación al Algoritmo Sca-

chiero creando unas tablas que llamó Lista, Palillos, Planillas, Varas o Huesos de Napier y se considera precursor de las computadoras modernas. En 1622 otro matemático inglés William Oughtred usó dos varas de Napier en escalas logarítmicas para hacer la primera regla de cálculo.

A la llegada de los españoles a América se sorprendieron del adelanto matemático de las Culturas Maya y Azteca. Los Mayas podían predecir la órbita de Venus, predecir los eclipses de sol y de luna, tomaban en cuenta al número infinito y al cero que era el pivote de nuestra civilización, su sistema era vigesimal tenían Algoritmos para la multiplicación, la exactitud de su calendario dejó entredicho el adelanto de las culturas europeas también se presume que los Mayas conocieron primero las costas europeas, asiáticas o africanas y después los europeos conquistaron a los mayas.

B).- "DEFINICION DE CONCEPTOS". Es necesario determinar los conceptos que se utilizarán en este trabajo.

Matemáticas es la ciencia que trata de las cantidades mensurables o sea que se pueden medir. Una de sus ramas es la Aritmética encargada de estudiar la formación de los números, el modo de expresarlos, el cálculo, propiedades y resoluciones de los problemas

derivados de los mismos. Las operaciones fundamentales, en cuanto se refiere a la forma de combinar los números y son: Adición, Sustracción, Multiplicación y División.

La multiplicación es el proceso por medio del cual un número o una cantidad se toma tantas veces como indique otro número. El número o cantidad considerada recibe el nombre de Multiplicando, llamándose Multiplicador al número que indica las veces que debe considerarse, --cuyo resultado se llama Producto. El Multiplicando y --el Multiplicador se denominan Factores del Producto. --La multiplicación se indica por medio del signo "X". --Una de las características de la multiplicación es de --ser una operación binaria. Las propiedades que nos tocará estudiar son: Propiedad Comutativa que enuncia lo siguiente, en una multiplicación el producto no se altera si se cambia el orden de los factores. Propiedad --Asociativa: En una multiplicación dos o más factores --pueden sustituirse por su producto parcial y el resultado no se altera, dicha propiedad se basa en ser la multiplicación una operación binaria.

Número es la expresión de una cantidad computada__

con relación a otra que se toma como unidad. Número en tero es el que contiene a la unidad un número exácto de veces, los números que se encuentran del punto decimal a la derecha son números enteros positivos que son los que interesan en el segundo grado de la Escuela Primaria.

Algoritmo es el vocablo que designa a las reglas para efectuar operaciones aritméticas basadas en propiedades de los números: Conmutativa, asociativa y distributiva, y a partir de ellas efectuar las operaciones. Los Guarismos son cada uno de los signos o cifras arábigas que expresan una cantidad. Y dígito es un término que se aplica tanto a número como a numeral que es el símbolo o grupo de símbolos que se emplean para expresar una cantidad.

Cuando a un número arbitrario se le va sacando mitad se dice que se va mediando y por el contrario se va multiplicando por la base dos a esto se llama duplicación.

La matemática ha presentado diferentes caracteres según la evolución de las culturas, así tenemos carác-

ter esotérico que se refiere a la complejidad de los co
nocimientos, donde los números se toman como cosas obs-
curas y secretas. Carácter estático de la matemática -
se refiere a la negación del movimiento de las formas, __
cambio o transformación que puedan tener las operacio--
nes aritméticas.

C).- "PARTICULARIDADES SOBRE EL PROBLEMA DE LOS ALGORITMOS".

Los programas están hechos en forma humanística o sea -
la finalidad que persiguen es informativa, el carácter __
que debe tomar la matemática en nuestro país debe par--
tir de una base práctica, para alcanzar la formación de
obreros calificados con técnicas que se adapten al mo--
mento histórico que vivimos, que sepan razonar y resol-
ver los problemas que se planteen y saquen adelante el __
progreso del país.

Los libros de texto de matemáticas han servido pa-
ra que algunos profesores digan que en el segundo grado
de la Escuela Primaria es el grado donde se deben memo-
rizar las tablas de multiplicar para enseñar a multipli-
car en tercer grado. Esto convierte al niño en un ser __
pasivo que no desarrolla o ponga en juego su raciocinio
cosa que debemos cambiar, lo que se debe hacer es con--

vertir a nuestros alumnos en seres que razonen que induzcan las tablas no para memorizar sino que sea la abstracción de una serie de ejercicios que realizaron para comprender que una adición de sumandos iguales se puede representar por medio de una multiplicación y ante todo entender qué es multiplicar.

CAPITULO II

"BASE CIENTIFICA PSICOLOGICA QUE SE SUSTENTA AL DESARROLLAR EL ALGORITMO DE LA MULTI- PLICACION.

A).- "FACTORES PSICOLOGICOS".- En todo ser humano intervienen influencias llamadas FUERZAS DE LA NATURALEZA que son de origen genético y se adquieren desde el momento de la concepción donde se transmite la herencia cultural de sus padres y antepasados, empieza su desarrollo embrionario y el huevo capta las emociones, frustraciones, sorpresas que pueda sufrir la madre, cuando se encuentra en el estado fetal ya puede demostrar su aceptación o rechazo a los estados emocionales de los padres, como a los estímulos externos al lecho materno, en estos momentos muchos de esos estímulos formarán parte de la formación del carácter del ser en gestación.

El parto es el momento más crítico, una deficiente oxigenación en el niño dará como consecuencia trastornos en el cerebro por el atrofiamiento de neuronas que son células que ya no se regeneran, la aplicación de forceps o un mal trabajo de parto.

Jean Piaget cree que el niño pasa a través de eta

pas para llegar al estado final del pensamiento, es el teórico del desarrollo intelectual que más a influido -- en la educación ya que en México no tenemos personas es-- pcializadas que estudien al niño mexicano, define el -- término inteligencia de una manera específica como "La_ coordinación de Operaciones", para ser una operación ne-- cesita de la acción interiorizada y reversible, la ad-- quisición gradual de estas operaciones es la esencia --- del crecimiento, Piaget cree que la inteligencia del in-- fante se manifiesta en sus acciones a las cuales llama ESQUEMAS DE ACCION que son respuestas generalizadas -- utilizadas para resolver toda una variedad de proble-- mas.

Los principios fundamentales de la teoría de Pia-- get son la ASIMILACION que es la incorporación de un -- objeto o de un estímulo nuevo a esquemas existentes, su reversible es; la ACOMODACION es la tendencia a ajustar-- se a estímulos nuevos y cambiar los propios esquemas pa-- ra que concuerden con el nuevo estímulo.

Todos los niños recorren la misma sucesión de eta-- pas y va de la primera a la última en el mismo orden, -- pero la diferencia del progreso varía según los diver-- sos niños, por lo tanto las edades a que se alcanzan --

las etapas no tiene importancia.

ETAPAS DEL DESARROLLO EVOLUTIVO DEL NIÑO.

EDAD	ETAPA
A).- INTELIGENCIA SENSORIO - MOTRIZ	
0 - 18 MESES	SENSORIO - MOTRIZ
B).- INTELIGENCIA CONCEPTUAL.	
19 MESES - 7 U 8 AÑOS	PRE - OPERACIONAL
8 AÑOS - 12 AÑOS	OPERACIONES CONCRE <u>TAS</u> .
12 AÑOS EN ADELANTE	OPERACIONES ABS- TRACTAS.

Durante la etapa sensorio - motriz las adaptaciones del niño no envuelven un uso amplio de símbolos y son considerados como acciones preverbales, el desarrollo de la inteligencia en esta etapa se compone de seis subetapas, las cuatro primeras se alcanzan generalmente durante el primer año y se caracterizan en el funcionamiento cognoscitivo del niño que va más complejo objetivo y va orientado hacia la realidad, la intención, direccionalidad, orientación, en la quinta y sexta etapa.

aparece una clase primitiva de representaciones o conjuntos de imágenes.

Las subetapas son: a) Reflejos innatos, b) Reacciones circulares primarias, c) Reacciones circulares secundarias a los 4 o 6 meses, d) Coordinación de las reacciones circulares 7 a 10 meses, e) Reacciones circulares terciarias, el niño se vuelve activo en las exploraciones por ensayo y error de su ambiente, empieza a manifestar los elementos originales característicos de la inteligencia, f) Invención de nuevos medios a través de combinaciones mentales internas se presentan los procesos duales de la representación y de la invención.

INTELIGENCIA CONCEPTUAL..- Desde los 18 meses hasta la maduración y comprende las siguientes etapas.

ETAPA PRE OPERACIONAL..- Se caracteriza por tener el esquema de unidad simbólica, prospectiva, egocéntrica, sus descubrimientos geométricos son topológicos presenta los siguientes déficits. 1) No puede ordenar objetos de acuerdo a sus dimensiones cuantificadoras. 2) No tiene representación mental de una serie de acciones. 3) Falta la conservación de la materia.

4) No comprende los términos de relación. 5) No puede razonar simultáneamente a cerca de una parte de un todo.

ETAPA DE LAS OPERACIONES CONCRETAS..- Cuando el niño tiene 8 años se presenta el paso del niño egocéntrico con sus tendencias mágicas animísticas y realistas, asociadas con un pensamiento pre causal, prelógico, con el niño operacional que ve el mundo lógico y racionalmente, adquiere las siguientes características: Ya tiene el concepto de "La conservación de la materia" ve la longitud, masa, peso y el número permanece constante a pesar de las modificaciones superficiales en su aspecto externo, ya puede "representar sucesiones" es decir, producir la imagen mental de una serie de acciones, se da cuenta de los "términos de relación" haciendo referencias a fuerzas, cualidades entre dos o más objetos, el alumno puede "clasificar objetos" tomando en cuenta cualidades o características específicas, el niño ya comprende y razona "del todo y sus partes", simultáneamente como "incluir la clase" a que pertenece un objeto con relación a otro o a un todo.

En esta etapa se encuentran nuestros alumnos de la

escuela primaria y por lo tanto es importante conocer sus características para encauzar nuestro trabajo docente.

ETAPA DE LAS OPERACIONES FORMALES.- En primer lugar el adolescente es capaz de pensar en todas las maneras posibles que una variable puede tomar, como también las posibles soluciones que faciliten la resolución de sus problemas y puede ensañar nuevos caminos como también inventar basado en la deducción adquirida y ejercitada, llega a la abstracción para resolver toda clase de operaciones o problemas a esto se llama ESTRUCTURAS COMBINATORIAS que serán la base para el álgebra y las matemáticas superiores, su pensamiento es cada vez más formal, racional y sistemático.

B).- "FACTORES BIOLOGICOS".- En el desarrollo del infante - neonato pueden influir negativamente toda una variedad de factores, entre los que figuran la calidad de la nutrición de la madre, las drogas, los rayos X y las infecciones en general entre más pequeño y joven es el feto es más susceptible a los factores nocivos, la amenaza más grande y grave para el recién nacido es la falta de oxigenación en el momento del parto que puede ser causada por factores mecánicos como por factores quími-

cos, después en el primer año de vida se llega casi a duplicar su tamaño, se desarrollan sus sentidos, reacciona ante estímulos visuales, auditivos le gustan los colores alegres y le llaman la atención todo lo que tiene movimiento, sus acciones motoras se desarrollan rápidamente y las planea para alcanzar algo ya sea utilizando brazos, piernas, su gusto y olfato se desarrollan y están de acuerdo al régimen alimenticio que tenga.

Durante el segundo año de vida sus destrezas motoras se llegan a afinar, puede caminar, correr y a imitar los movimientos que uno haga al ritmo de palmadas o al escuchar melodías, su dentición llega a tener todas sus piezas, su lenguaje es más complejo y comprensible, utiliza palabras con sentido y va adquiriendo sus conocimientos mediante actividades perceptivo motoras, aprende a usar el excusado sin protestas.

A medida que el niño transcurre por la vida la estatura y el peso aumenta gradualmente y continuamente, durante el período pre-escolar su estatura es un pronosticador de la talla que tendrá cuando sea adulto, su percepción visual se vuelve más definida, exacta y precisa. Su manera de hablar ha mejorado se vuelve más rica y comprensible, es más controlada y regula sus palabras.

bras, las destrezas psicomotoras mejoran notablemente puede correr, brincar, hacer marometas, ejercicios de equilibrio, sus manos tienen destrezas para los rasgos finos de la escritura. En este momento el lenguaje es el mediador de la auto-instrucción y de la acción. EL NIÑO YA ESTA APTO PARA EL APRENDIZAJE EN LA ESCUELA -- PRIMARIA. Psicológicamente y biológicamente se encuentra dispuesto para el aprendizaje pero también influyen otros factores.

C).- "FACTORES EXTERNOS".- Comprenden las influencias del medio ambiente o de la crianza y los factores socioculturales del medio en que se desenvuelve.

I).- FACTORES EXTERNOS SOCIOCULTURALES Son: "aprendizaje -- cultural heredado" después del parto, el nuevo ser recibe las experiencias, acervo cultural. Hábitos, defectos que poseen los padres y sus antepasados. "Ambiente psicológico social inmediato con la familia padres y hermanos "las riñas entre padres da como consecuencia frustraciones, rebeldía, indiferencia que repercuten en la esfera emocional del niño, y es creado por la falta de responsabilidad, vicios, inestabilidad económica de la familia, falta de cariño de los padres, agobio -

de responsabilidades al niño por tener más hermanos pequeños que cuidar, éstas son unas de las causas que motivan desajustes y se encuentran originadas en el seno familiar. El niño al llegar a la escuela no presta atención a las indicaciones por estar pensando en los problemas de su familia. "Las relaciones entre compañeros" muchas veces se encuentran niños agresivos, que hacen que los demás modifiquen su comportamiento como medida de autodefensa. "El profesor" es también factor externo muy importante para conducir positivamente el aprendizaje, el profesor debe crear un ambiente de cordialidad demostrando una seguridad de sí mismo al saberse lo suficientemente preparado para resolver los problemas que se le presenten como también ser conocedor en su materia, en los temas que va a tratar, cómo va a encauzar el aprendizaje, hacer sentir a sus alumnos confianza y brindar a todos ayuda para resolver sus dudas, debe permitir la participación de todos y de cada uno.

II). FACTORES DEL MEDIO: Se refiere a las características físicas como son, "clima", en los lugares donde el clima es extremoso los períodos de clases son cortos y el adelanto en los planes de estudio son lentos cuando no son bien planeados. "El medio geográfico" en que se encuentra la comunidad es determinante puesto que los intere-

ses son diferentes y la mayor de las veces los libros - de texto se encuentran en desajuste con los intereses - de los alumnos. "Los recursos naturales", "la fauna y la flora" con que cuenta cada comunidad son determinantes en la alimentación influyen en

el estado nutricional de los alumnos. "Las vías de comunicación" hacen que el niño esté más desenvuelto donde hay radio, teléfono, televisión, transportes, porque el medio lo va autoinstruyendo en forma positiva o en ocasiones en forma negativa". "Los servicios públicos" hacen que la comunidad tenga más comodidades y sobre todo se cuenta con más medidas de protección asistenciales, higiénicas que favorecen a la comunidad evitando enfermedades y ausentismo.

D).-"EXPERIENCIAS PARTICULARES." Al recibir el grupo observe la variedad que presentaban los alumnos en tamaños - como en edad para conocer cuales eran sus intereses generales, aplique test psicológicos de maduración para - detectar el grado de maduración y ante todo dar cuenta de los alumnos que ya habían superado la etapa anterior o sea la etapa pre-operacional, o bien cuántos se encontraban en ella o posiblemente en etapa de transición, todo esto me sirvió para tener una base y de--

terminar los objetivos de aprendizaje y los medios para alcanzar dichos objetivos.

La exploración biológica de los alumnos me ayudó para ver el estado anímico general en que se encontraban, el resultado fue deficiencia en el peso y la talla, como también alumnos deficientes en el funcionamiento de ojos, nariz, oídos, problemas de lenguaje, amigdalitis crónica, los resultados se encuentran en las gráficas 1, 2, 3, se hicieron comparaciones con las tablas 1, 2.

Se realizaron entrevistas con los padres de familia para conocer el medio sociocultural en que se desenvuelven. Lo correspondiente al medio geográfico en que se encuentra la escuela podemos decir que pertenece al medio semi-urbano y se encuentra localizada en la 30 norte 3208 correspondiente a la colonia Lomas 5 de Mayo en la ciudad de Puebla, del Estado de Puebla, la población escolar procede de la clase media inferior e inferior, la ocupación de sus padres es en el sector obrero, que a base de ahorros han podido adquirir una propiedad donde construir su vivienda y se encuentran las construcciones en obra negra, dichas construcciones fueron planeadas y construidas desde el blok por ellos mismos. Dicha colonia se encuentra en las faldas de los históricos cerros

de Loreto y Guadalupe, lugares que en tiempos anteriores eran basureros municipales, después rellenos sanitarios para cubrir las barranquillas que existían y en la actualidad dicha colonia, que carece de servicios públicos y sanitarios y ha motivado la creación de grupos de viciosos y desocupados. La mayor parte de los alumnos llegan sin desayunar, constantemente se padecen epidemias de escabiasis, tifoidea, tifo. Todo esto nos da la imagen de una comunidad con serios problemas por superarse, y los alumnos entre más grandes y de mayor edad sean se encuentran en los grados inferiores de desnutrición. El mapa donde podemos localizar a la escuela se encuentra en la figura 1.

EVOLUCION DEL PESO Y LA TALLA CON UN 5 % ⁺

EDAD	PESO PROMEDIO	TALLA PROMEDIO
5 AÑOS	18.200 KG.	106.5 CM.
6 AÑOS	20.000 KG.	113 CM.
7 AÑOS	22.000 KG.	118 CM.
8 AÑOS	24.500 KG.	123 CM.
9 AÑOS	27.000 KG.	127.5 CM.
10 AÑOS	20.000 KG.	132 CM.
11 AÑOS	33.100 KG.	139 CM.
12 AÑOS	36.600 KG.	142 CM.

TABLA NUMERO 1

INSTITUTO NACIONAL DE PROTECCION A LA INFANCIA
DEPARTAMENTO DE ORIENTACION NUTRICIONAL
DETERMINACION DEL PORCIENTO DE PESO PARA LA EDAD

H O M B R E S

CONCEPTOS							
EDAD	6	7	8	9	10	11	12
SUPERIOR	25	27.5	30	34.5	39	44.5	48.5
NORMAL	23.5	26	29	32.5	37.5	43	45.5
1er.GDO.DESNUTRIC.	19.5	21.5	23.5	26.5	30.5	35	37.5
2o.GDO.DESNUTRIC.	16	17.5	19.5	22.5	25.5	29.5	31
3er.GDO.DESNUTRIC.	12.5	14	15.5	17.5	20	23	24.5

M U J E R E S

SUPERIOR	24.5	27	30	33	37	42	53.5
NORMAL	23.5	25.5	28.5	31.5	35.5	40.5	54
1er.GDO.DESNUTRIC.	19	21	23	26	29	32.5	42
2o.GDO.DESNUTRIC.	16	17.5	19.5	22	24.5	27.5	35
3er.GDO.DESNUTRIC.	12.5	13.5	15	17.5	19	22	27.5

PROYECCION Y CALCULO.

Dr. Audomaro Castro Guevara.

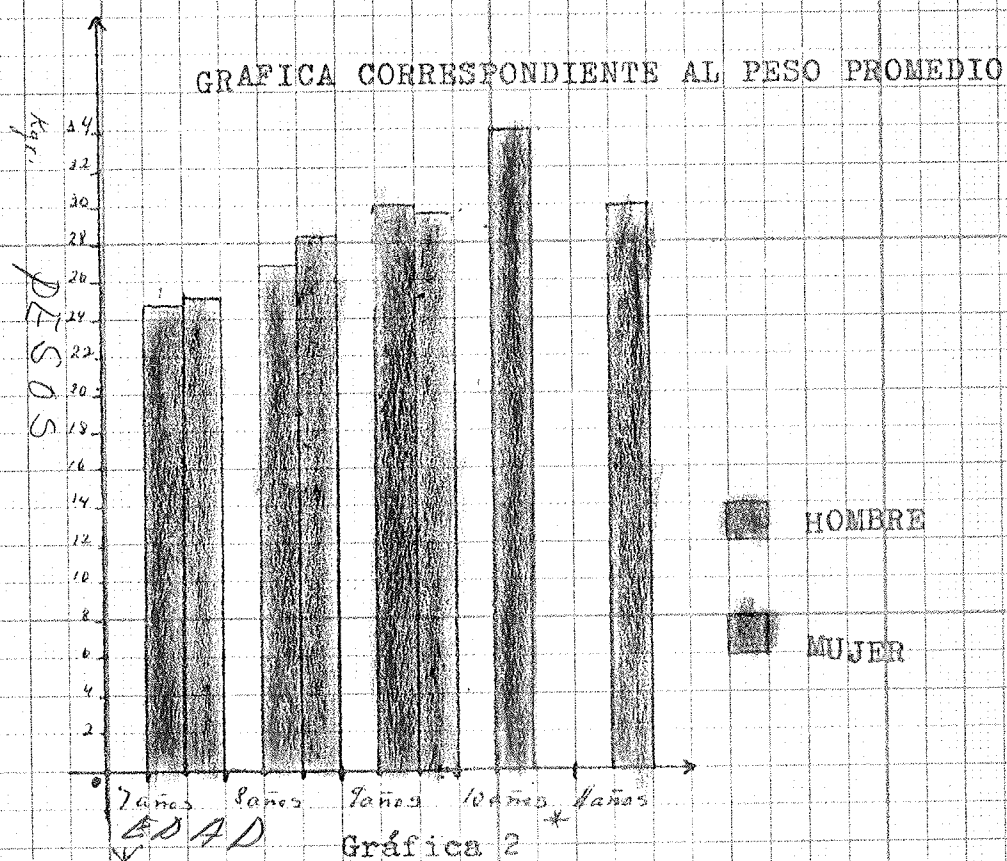
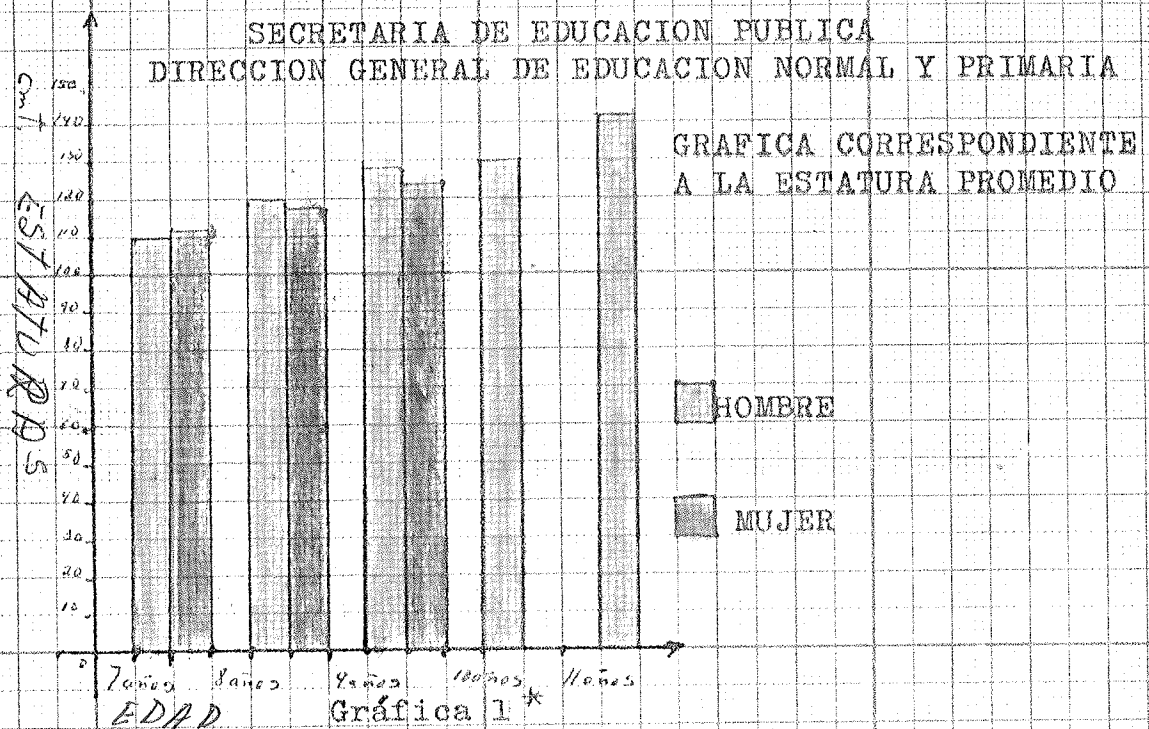
EST. Felipe Ordoñez Díaz.

FUENTE

Tablas para peso y talla
de niños mexicanos del --

Dr. Ramos Galván.

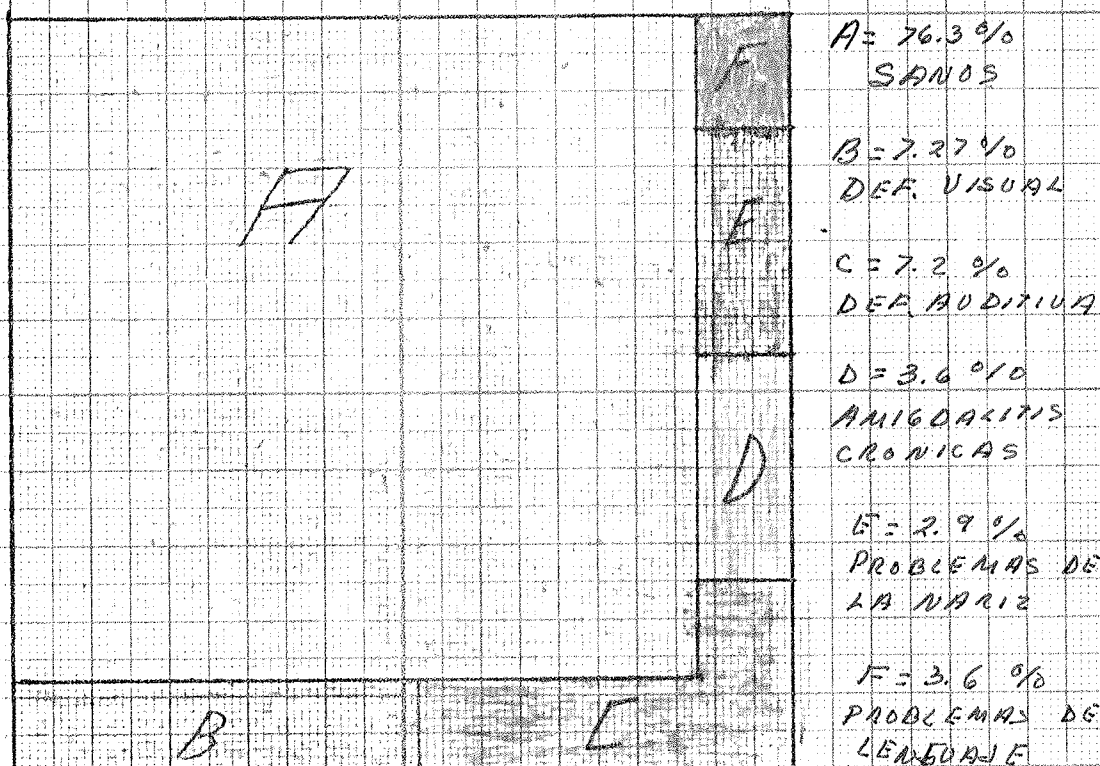
TABLA NUMERO 2



Ver Apéndice.

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
DIRECCION GENERAL DE EDUCACION NORMAL Y PRIMARIA

GRAFICA CORRESPONDIENTE AL
ESTADO GENERAL DE SALUD DE LOS ALUMNOS.



Gráfica Núm.3 *

PUEBLA, PUE. a Enero de 1979.

LA MAESTRA ALUMNA.

Margarita Varela Glez.

C. PROFRA. MARGARITA VARELA GLEZ.

Vo. Bo.

EL INSPECTOR ESCOLAR.

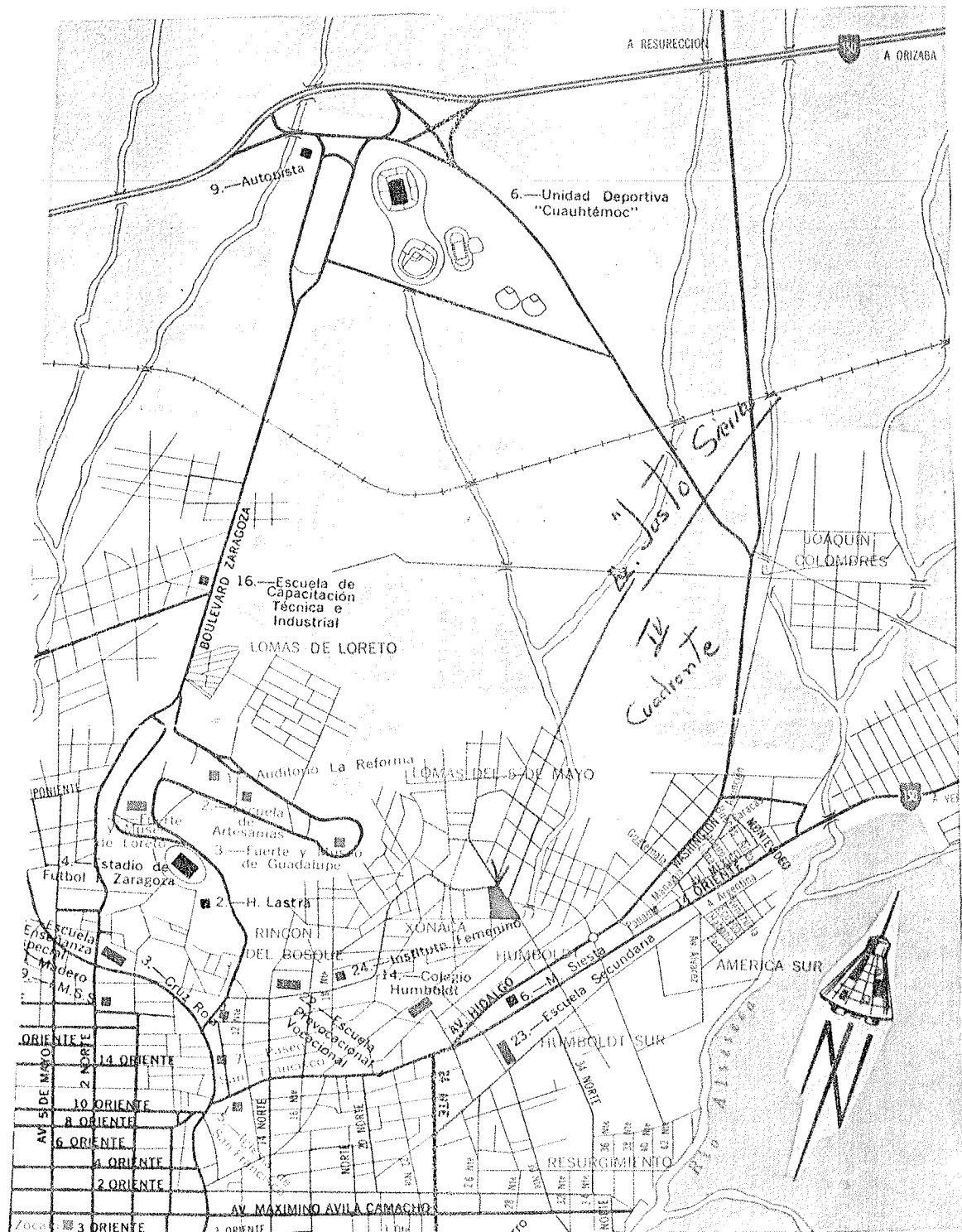


Aureliano Rivera R.

C. PROPR. AURELIANO RIVERA R.

* Ver Apéndice,

CUADRANTE NUMERO IV DE LA CIUDAD DE PUEBLA.



+ Ver Apéndice.

FIGURA NUMERO I +

CAPITULO III

"BASE METODOLOGICA PARA ELABORAR ALGORITMOS DIDACTICOS DE LA MULTIPLICACION".

El proceso de enseñanza - aprendizaje es una situación de comunicación recíproca entre profesor y alumno, la información debe influir en los dos sentidos, el proceso pretende lograr un objetivo que es la modificación de la conducta de los participantes en dicho proceso, sus características principales son: Flexible y transferible. En el proceso enseñanza - aprendizaje se presentan tres fases que son: La planeación, desarrollo y evaluación, en otras palabras podemos decir se debe partir de un plan, tener un método y conocer los resultados y logros en el proceso.

A).- "METODOS DIDACTICOS" Nos hacemos la pregunta - - ¿Qué es método? y contestamos, es el proceso cuidadosamente planeado en función de un sujeto y de un objetivo preciso, - es el instrumento para lograr una mayor eficiencia en el trabajo que se desempeña, los métodos están condicionados por dos factores previos, la naturaleza del niño o sujeto al que se le aplica y el fin que se propone alcanzar, concluyendo - diremos "Método es el camino para alcanzar un fin".

Método Científico es el camino que conduce para descu--

brir campos nuevos de la ciencia y sus pasos para alcanzar -
tal fin son: Conocer el problema, elaborar un plan, desarro-
llar el plan. El método que utilizamos en la escuela es el
METODO DIDACTICO CIENTIFICO que es el arte de desarrollar -
y elaborar conceptos para reedescubrir los conocimientos, --
sus pasos son: Observar poner en juego todos los sentidos,
es decir someter a un proceso el fenómeno, registrar es ano-
tar en cuadros, esquemas gráficas o por medio de resumen la
interpretación personal del fenómeno, distinguir es analizar
para discriminar o comparar, explicar es enunciar o expre--
sar un concepto o una conclusión, consultar o analizar es --
preguntar, investigar los hechos del problema, experimenta--
ción es la transferencia a la solución de distintas situacio
nes nuevas, aplicación es la funcionalidad de lo aprendido
mediante la ejercitación, evaluar es conocer los resultados
logrados.

B).- "TECNICAS DIDACTICAS" Es el camino más corto que
puede seguir un profesor para desarrollar y elaborar concep-
tos, los métodos o medios empleados en relación a grupos y -
para lograr la acción de todo el grupo se denominan TECNICAS
GRUPALES, constituyen los medios e instrumentos para alcan--
zar los objetivos propuestos, las técnicas grupales están --
de acuerdo a las necesidades del profesor, es decir a las -

capacidades de los alumnos y del propio profesor, a la madurez del grupo, de acuerdo al número de elementos y objetivos que se desean alcanzar.

Las generalidades de las técnicas grupales se fundamentan en las características del grupo y los principios de la escuela activa, están constituidas por una serie de fases o pasos específicos que adecuadamente enlazados y dirigidos -- conducen a los objetivos propuestos, la función de las técnicas es que los participantes logren los objetivos propuestos, y que sean satisfechos a través de actividades aplicando las técnicas y recursos didácticos, enseñar a los participantes a pensar reflexivamente a interpretar y escuchar de modo comprensivo, cooperando en las responsabilidades e intercambio de esas responsabilidades que dará como resultado una autonomía y fomentará su sentido creativo.

Los miembros del grupo tienen metas comunes, cohesión -- interacción y sobre todo comunicación, la técnica grupal que se adapta a un grupo de segundo año de la escuela primaria y sobre todo para el área de Matemáticas es la técnica llamada Torbellinos de ideas, que consiste en que un grupo resuelva el planteamiento de una situación problemática por medio de opiniones de todos los participantes y las conclusiones.

nes sean la expresión del grupo, operan en forma oral, son da das sus opiniones y el profesor escuchará y tomará nota de - las opiniones que surjan y dichas opiniones servirán de base para la discusión del grupo, unificando el criterio del grupo se procede a la elaboración de conclusiones, que a su vez dichas conclusiones permitirán la elaboración de un resumen, en todo momento el profesor orientará las actividades.

En el desarrollo de este trabajo se utilizaron otras - técnicas grupales como es la entrevista que sirve para estimular el interés y obtener información de hechos, opiniones sobre un tema específico y consiste en la interrogación de - un experto sobre un tema dado por un entrevistador que repre senta al grupo, el tema sobre el cual se empleó fue para la investigación de campo.

El sociograma es un método de exploración que tiene como finalidad investigar las relaciones que existen en un gru po y sus interacciones, es un instrumento que destaca el aná lisis estructural de una colectividad.

C).- "PROCEDIMIENTOS DIDACTICOS", cada procedimiento didáctico tiene su propio valor, así como sus limitaciones - una adecuada selección, combinación y aplicación van a promo

ver un aprendizaje más eficiente, los procedimientos forman parte de los métodos didácticos y son "las maneras de llegar alcanzar el objetivo propuesto" forman parte de un proceso más amplio que es el método, el procedimiento es la vía precisa a recorrer dentro de la ruta elegida, la aplicación funcional de los procedimientos didácticos es correlativa a la mayor participación creadora, adquisición de conciencia crítica y la posibilidad de "APRENDER A APRENDER", los criterios normativos en la relación y selección de los procedimientos, son la naturaleza misma del contenido de aprendizaje, qué tipo de aprendizaje se desea obtener, el tiempo real de que disponemos, las características de los alumnos, el número de alumnos que integran el grupo, los recursos disponibles, recordemos que en el proceso de enseñanza - aprendizaje no existen caminos hechos, sino que su elección y organización son prueba de fuego para la fundamentación pedagógica y sentido creativo del profesor, las características individuales de los alumnos, determinan la percepción que tienen de sí mismo, de los demás compañeros y en particular, de cada profesor.

Son procedimientos didácticos la inducción utiliza en dirección del aprendizaje diversos procedimientos como la -- observación, experimentación, análisis, comparación, genera-

lización, abstracción, la inducción es la forma de raciocinio que lleva a la mente el examen de hechos o fenómenos particulares para elevarse a la generalización a la formulación de leyes, va de lo particular a lo general. La Deducción tiene como procedimientos reunir, aplicar, la comprobación, repetición síntesis, es la forma inversa del raciocinio parte de lo abstracto a lo concreto de leyes descubiertas por la vía inductiva o intenta aplicarla a hechos o fenómenos particulares de leyes generales. La inducción y la deducción se complementan para el proceso enseñanza - aprendizaje, los procedimientos didácticos que utilizaremos son observación, explicación, experimentación, resumir, aplicar, evaluar.

D).- "FORMAS DIDACTICAS" Son los aspectos externos -- que adoptan los métodos cuando el profesor los aplica y pueden ser en forma heurística es guiar al alumno para que él descubra los datos del problema, las operaciones que efectuará y después comprobará sus ejercicios o problemas realizando otros para llegar a concluir en forma general, esta forma es la más importante por que al alumno lo enseña a razonar y ante todo a investigar, la forma oral catequística se basa en un cuestionario de preguntas y respuestas anula el raciocinio, forma oral expositiva da las indicaciones y las orien

taciones como los conocimientos en forma de discursos, narración, descripción, explicación o en otras ocasiones entabla polémica, también puede utilizar la forma escrita utiliza el libro de texto o sea en forma libresca, utilizando también el juego se enseña en forma lúdica, dramatizada, radiada, fonográfica, televisada, audiovisual.

E).- "RECURSOS DIDACTICOS".- Ya que la función del profesor es guiar al alumno en el proceso enseñanza - aprendizaje, es necesario contar con recursos que le ayuden a observar y experimentar, a economizar tiempo en las explicaciones para aprovecharlo después en otras actividades del grupo, facilita la comprensión del alumno, comprueba hipótesis, acerca al alumno a la realidad. Los recursos didácticos pueden ser de material impreso, material de experimentación, material audiovisual, auditivo, por lo tanto "material didáctico está comprendido en los recursos didácticos. Los materiales didácticos impresos pueden ser directos y son aquellos que no requieren de ningún aparato especial como por ejemplo el pizarrón, magnetógrafo, franelógrafo, rotafolio, el resultado efectivo de estos materiales está relacionado con la organización previa y con el uso y dinamismo que implica al profesor en su trabajo.

El pizarrón es el material de uso directo y visual es -

un gran auxiliar para las clases de matemáticas debe ser de color verde sin brillo, debe estar frente al grupo, otros auxiliares son el magnetógrafo, franelógrafo y el rotafolio.

TRIANGULO DE ORO DEL SABER

REGLAS DE ORO DE LA DIDACTICA.

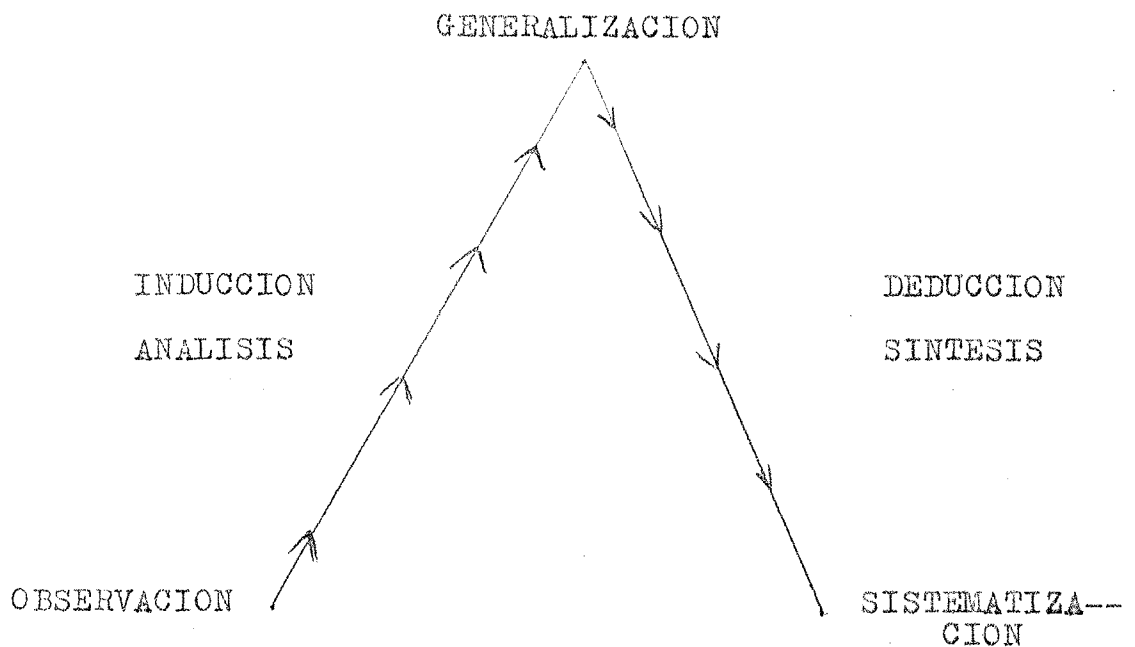


FIGURA NUM. 2

DIAGRAMA DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE
LA MATEMATICA EN EL SEGUNDO GRADO DE LA
ESCUELA PRIMARIA.

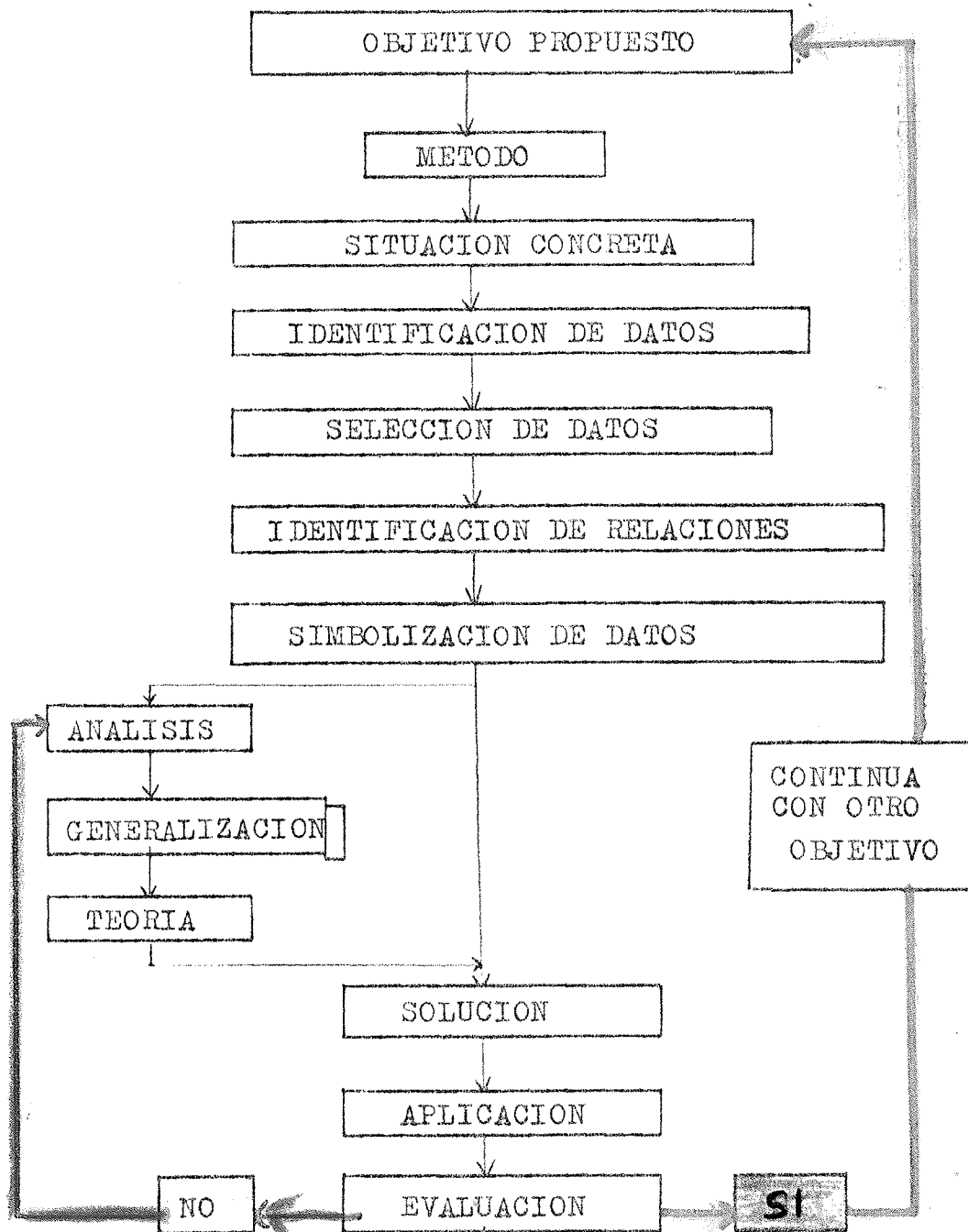
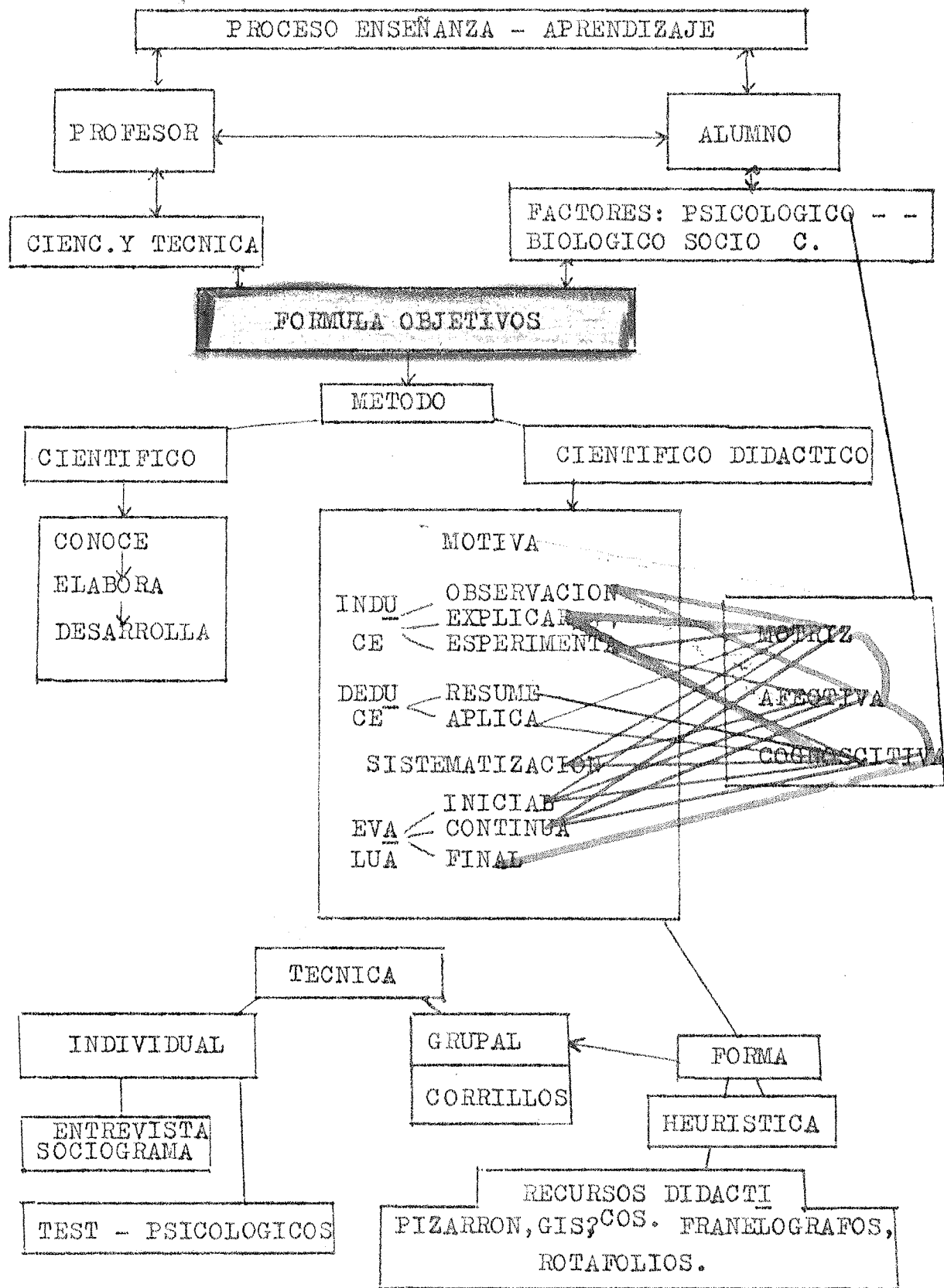


FIGURA NUMERO 4

+ VER APENDICE.



+ VER APENDICE.

FIGURA NUM. 3

CAPITULO IV

"REALIZACION DE LAS ACTIVIDADES DE CAMPO"

A través de este trabajo hemos visto el desarrollo psicobiológico del niño y llegamos al momento de impartir nuestros conocimientos, tenemos la base metodológica que ayudará a lograr los objetivos deseados, solo falta planear el trabajo que esté de acuerdo a sus intereses, madurez y estado anímico promedio del grupo. Primero aplicaremos un estudio antropométrico para relacionar su edad con su desarrollo biológico, los resultados serán de mucha importancia, después pasaremos a hacer una exploración del grado de madurez promedio del grupo, y todo esto nos darán la vía a recorrer.

A).- "TEST PSICOLOGICOS".- Para determinar los objetivos de los modelos didácticos fue necesario aplicar test psicológicos que determinaron el grado de madurez de los alumnos como también detectamos alumnos que iban a necesitar mayor atención en forma personal y ejercicios de refuerzo continuo estos test se aplicaron en forma individual al iniciar el curso y al finalizarlo con la finalidad de obtener conclusiones sobre el grado de madurez obtenido y los que salieron en la etapa inicial como alumnos en la etapa de las pre -- operaciones, o bien en la etapa de transición alcanzaron su grado de madurez superior.

Los test que se aplicaron son los siguientes:

Test número 1.- Material 2 barras de plastilina, del mismo tamaño, forma de aplicar el test oral e individual. -- Procedimiento: primero, se le presentan al alumno las 2 barras de plastilina y se le pregunta ¿cómo son las barras? después de contestar, frente a la vista del alumno se deshace una barra en forma irregular y se procede a preguntar ¿cómo son?._ Este Test mide la madurez en el aspecto conservación de la materia.

Test número 2.- Material 20 canicas, 16 son de color rojo y 4 son blancas, forma de aplicarlo oral e individual. -- Procedimiento: primero se le muestran las canicas y el niño notará los colores se le dejará un minuto para que las observe y después se le preguntará ¿qué hay más canicas rojas, o canicas de vidrio?.

Test número 3.- Material papel y lápiz, forma de aplicarlo en forma individual la pregunta oral y la contestación será escrita o por mímica. Procedimiento: al niño se le preguntará qué camino sigues para ir del salón de clases al Kinder? se le pregunta dos veces en lugares diferentes. Este test mide el grado de orientación.

Los test 1 y 3 se aplicaron al iniciar el año lectivo__ los resultados se encuentran en las gráficas 4 y 5, los test 2 y 3 se aplicaron al finalizar el año lectivo, los resultados se encuentran en la gráfica 6 y 7.

B).- "PRUEBAS METODOLOGICAS".- Los factores que influyen para elaborar los modelos didácticos son la madurez de los alumnos que origina, orienta y mantiene el grado de difilcultad en el objetivo a alcanzar. Para llegar a comprobar la efectividad de dichos algoritmos se aplicaron a alumnos de escuelas de diferentes medios, rural, urbano y semi urbano los resultados se encuentran en la gráfica 8. La finalidad que persiguen dichos modelos didácticos es desterrar la memorización y enseñar al niño a utilizar su raciocinio.

MODELO DIDACTICO I

TEMA.- "ALGORITMO DIDACTICO PARA LA MULTIPLICACION".

GRADO.- SEGUNDO.

OBJETIVO: Al término de las actividades, el alumno será capaz de aplicar el algoritmo didáctico para multiplicar por 5.

CRITERIO DE EVALUACION.- El presente objetivo se considera logrado si de un total de 7 activil

dades logra participar satisfactoriamente en 4.

ACTIVIDADES QUE SE PROPONEN A REALIZAR.

I.- INICIACION.

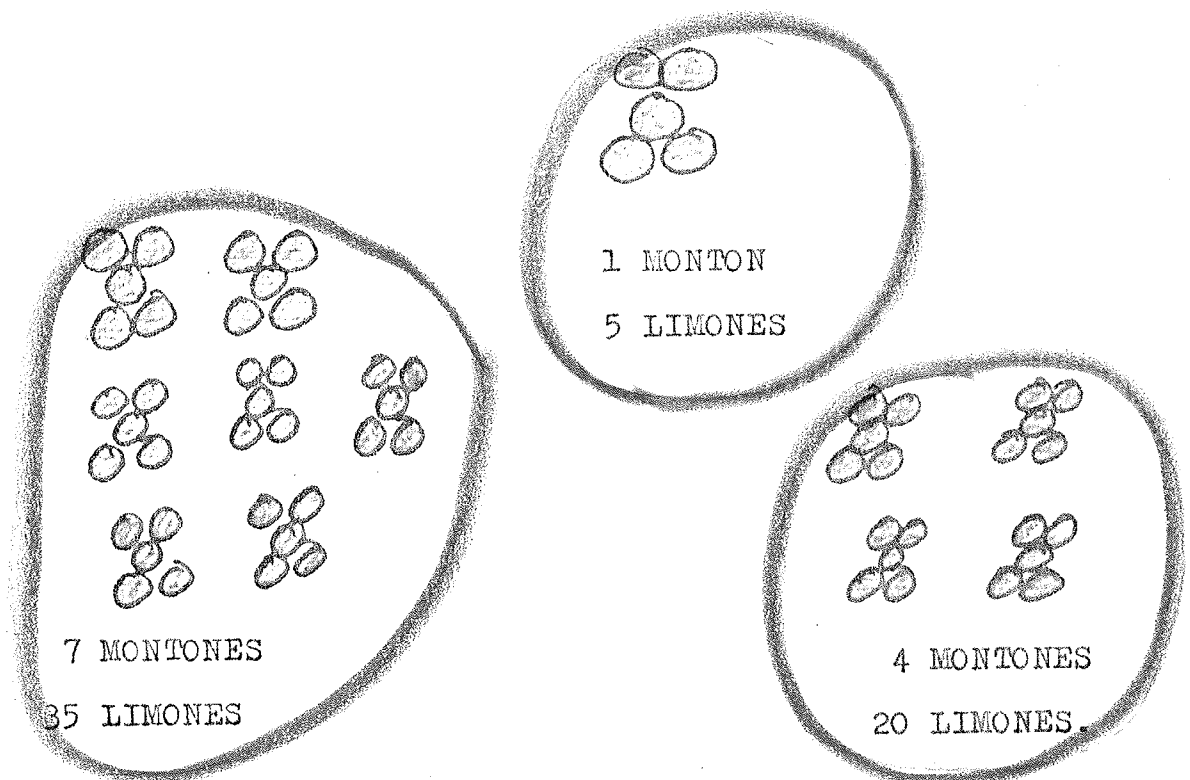
- 1).- Se recomienda iniciar las actividades con la lectura y comentario del objetivo a lograr - con el fin de que el alumno sepa hacia donde encamina sus pasos.
- 2).- Motivación, narración sobre las experiencias que los niños tienen cuando acompañan a mamá al mercado y en especial cuando compran conlas "propias".

II.- INDUCCION AL TEMA POR ANALISIS.

- 3).- Observará diferentes agrupamientos, se sugiere agrupamientos del elemento, 3 elementos, 9 elementos, 5 elementos.
- 4).- Explicar en forma oral como diferenciaron dichos agrupamientos, ya sea por conteo o en -

forma global.

- 5).- Experimentar, los alumnos buscarán objetos en el salón , en su cuerpo, recordando cosas del mercado, que estén agrupados en 5 elementos, - se sugiere que al ir encontrando agrupamientos los alumnos procedan a formar su regla de cálculo ejemplo:



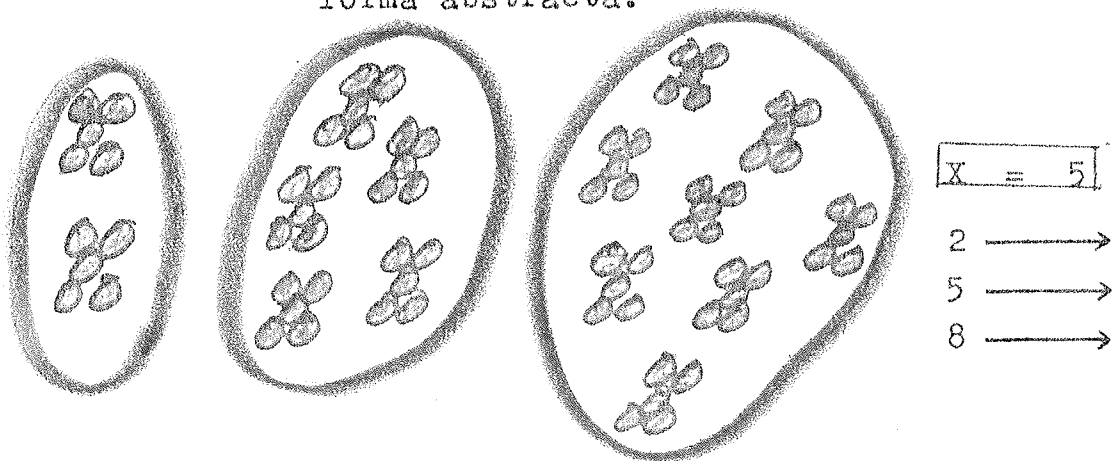
Limones	5			20			35					
Número de Montones	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	

III.- DEDUCCION DEL TEMA POR APLICACIONES O SINTESIS.

- 6).- Resumir conceptos por escrito, en sus cuadernos harán la representación de los números que falten de la regla de cálculo y a su vez lo representarán también en forma de adición.
- 7).- Aplicar, que resuelvan el ejercicio de la página 77 del libro de ejercicios de matemáticas para el segundo año de los textos gratuitos.

IV.- EVALUACION DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS.

- 8).- Evaluará el niño sus conocimientos al resolver los siguientes ejercicios en forma gráfica primero concretamente y después en forma abstracta.



Se emplea esta nueva forma de representar las tablas -- como medida para erradicar la memorización y hacer de nues-- tros alumnos seres que utilicen su capacidad de razonamien-- to, ya que es el momento de enseñar al niño a razonar y de-- jar hacen todas las bases para renovaciones posteriores que_ nos lleven a cambios radicales en el proceso enseñanza - - - aprendizaje.

MODELO DIDACTICO II

TEMA.- "ALGORITMO DIDACTICO PARA LA MULTIPLICACION".

GRADO.- SEGUNDO.

OBJETIVO: Al término de las actividades, el alumno se-- rá capaz de aplicar el algoritmo didáctico - para multiplicar por 8.

CRITERIO DE VALIDEZ.- El presente objetivo se conside-- ra logrado, si de un total de 7_ actividades logra participar sa-- tisfactoriamente en 4.

ACTIVIDADES QUE SE PROPONE A REALIZAR.

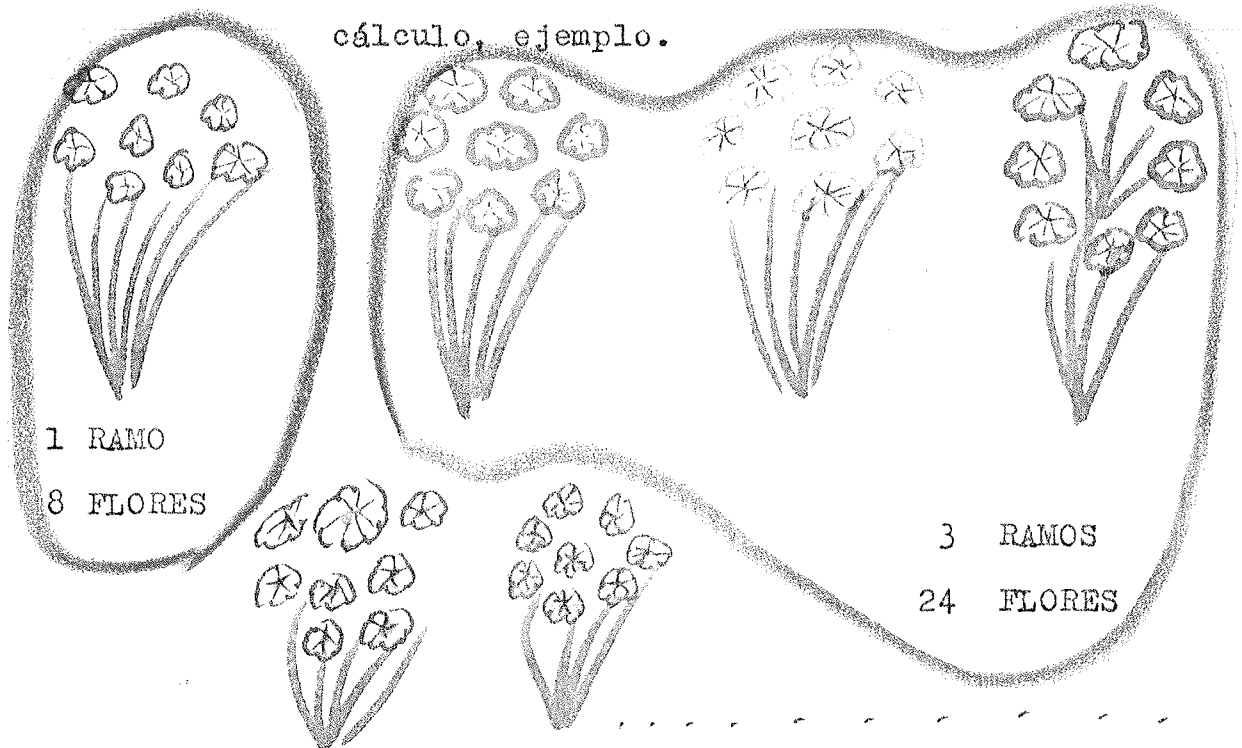
I.- INICIACION.

- 1).-- Se recomienda iniciar las actividades con la lectura y comentario del objetivo a lo grar con el fin de que el alumno sepa ha-
cia donde encamina sus pasos.
- 2).-- Motivación, narración sobre las experien-
cias que los niños tienen al hacer algún_
regalo a una persona querida como por - -
ejemplo regalar ramos de flores con 8 flo
res cada ramo.

II.- INDUCCION AL TEMA POR ANALISIS.

- 3).-- Observará diferentes agrupamientos, se su
giere agrupamientos de 1 elemento, 5 ele-
mentos, 6 elementos y 8 elementos.
- 4).-- Explicar en forma oral cómo diferenciaron
dichos agrupamientos, ya sea por conteo o
en forma global.
- 5).-- Experimentar, los alumnos buscarán obje--
tos en el salón, recordando los ramos de_
flores que compraron para regalar, se su-

giere que al ir encontrando agrupamientos los alumnos procedan a formar su regla de cálculo, ejemplo.



FLORES	8		24		40		56		72		
NUMERO DE RAMOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0

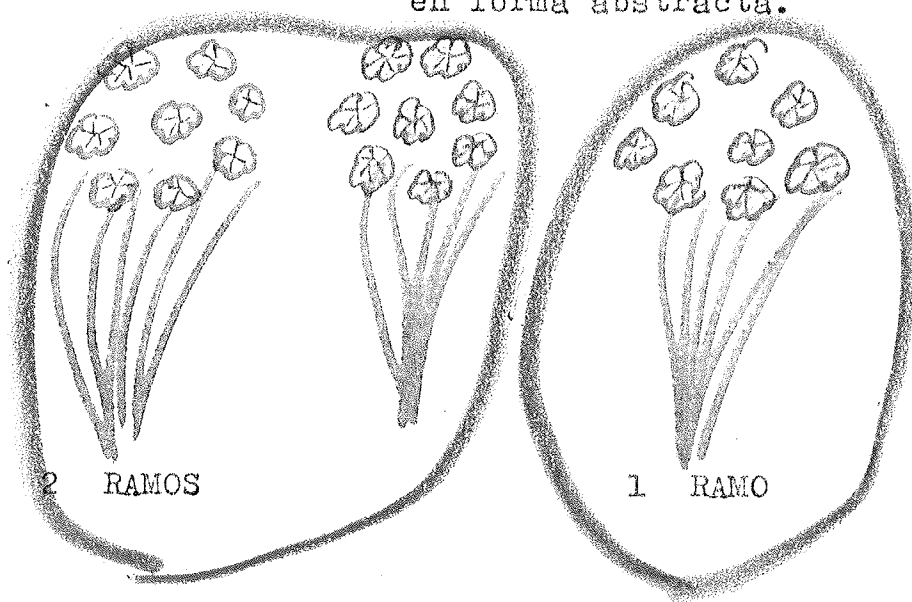
III.- DEDUCCION DEL TEMA POR APLICACIONES O SINTESIS.

- 6).- Resumir conceptos por escrito en sus cuadernos, harán la representación de los números que falten de la regla de cálculo y a su vez lo representarán también en forma de adición.

- 7).- Aplicar, que resuelvan el ejercicio de la página 84 y 87 del libro de ejercicios de matemáticas para el segundo año de los textos gratuitos.

IV.- EVALUACION DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS.

- 8).- Evaluará el niño sus conocimientos al resolver los siguientes ejercicios en forma gráfica primero en forma concreta y después - en forma abstracta.



$$x = 8$$

$$2 \longrightarrow$$

$$1 \longrightarrow$$

Al final de los modelos didácticos se le pedirá a la persona que aplicó el modelo, sea amable de anotar las sugerencias que crea necesarias, como también su crítica.

c).- "PRUEBAS SOCIOCULTURALES".- Se utilizó la técnica grupal de la entrevista por medio de un cuestionario escrito con la finalidad de darnos cuenta de su esfera afectiva como ya sabemos que cuando tiene problemas esta esfera -- afecta a la cognoscitiva y entorpece la asimilación, para -- evitar sospechas o mal entendidos se tomó una actividad de -- Ciencias Sociales correspondiente a la Unidad "La Familia", dichas encuestas ayudaron a investigar el estado familiar to mando en cuenta sus relaciones familiares, preparación cultu ral de sus padres, número de hijos, ocupación de los padres, la finalidad es sacar conclusiones que expresen la situación emotiva de los alumnos y estar más unidos el binomio profe-- sor - alumno.

El material que se utilizó fue cuestionarios escritos -- su procedimiento que se siguió ~~es~~: 1. Una pequeña plática_ sobre la importancia que tiene la familia sobre la sociedad_ y en la escuela, 2. Los alumnos darán opiniones sobre cómo mejorar a la familia tomando como base la ayuda que pueden -- dar los niños a sus padres, 3. Para conocer mejor a cada -- familia el niño en forma individual y por escrito contestará un cuestionario, 4. Comentaremos los resultados como por -- ejemplo los niños platiquen algo del oficio de papá o de ma-- má. Como veremos el alumno en forma indirecta nos mostró --

las características del medio que lo rodea sin ir directamente al tema.

Los resultados aparecen en las gráficas 9, 10, 11, 12 y se comentan los resultados en el Capítulo V.

C U E S T I O N A R I O

INSTRUCCIONES.- Para conocer mejor a tu familia deseamos que contestes este cuestionario.

1.- ¿Saben leer mis papás?

2.- ¿Qué estudios o preparación tienen?.

3.- ¿Cuántos hermanos tengo?.

4.- ¿En qué trabajan mis papás?.

5.- ¿Me siento a gusto en mi casa?.

Para reforzar y transformar la situación emotiva de los alumnos se invitó a la C. Directora de la Clínica de Psicopedagogía a dar una conferencia a los padres de familia para tratar los problemas de lenguaje presentados por algunos - - alumnos, los problemas de conducta de otros alumnos y finalizar con los problemas afectivos de los alumnos en relación - con los padres, el documento de tramitación de dicha confe--rencia se encuentra en el archivo de la escuela, las enfermeras de Higiene Escolar platicaron con las madres para orientarlas sobre medidas de Higiene y sobre cómo elaborar platillos económicos y nutritivos. El profesor del grupo platicó varias veces con los padres, con la finalidad de hacerles notar la importancia que tiene el cariño bien encauzado que debemos tener para nuestros hijos.

Se aplicó un sociograma en el grupo para investigar las relaciones que existen entre los mismos alumnos se hizo en - forma individual y por escrito, el procedimiento que se si--guió fue una plática sobre relaciones de convivencia que deben existir para que el trabajo sea dentro de la armonía.

Los resultados están en la gráfica 13.

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
DIRECCION GENERAL DE EDUCACION NORMAL Y PRIMARIA

C U E S T I O N A R I O

NOMBRE DEL ALUMNO: _____

GRADO: _____ GRUPO: _____

ESCUELA: _____

FECHA: _____

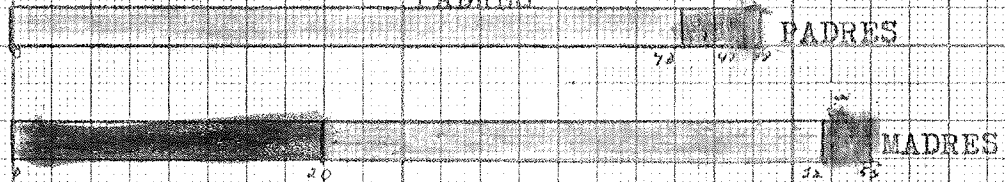
1.- ¿Con quién te gusta ir a las fiestas?.

2.- ¿A quién deseas como compañero de asiento?.

3.- ¿Con quién te gustaría jugar en el recreo?.

Los resultados se comentan en el Capítulo V.

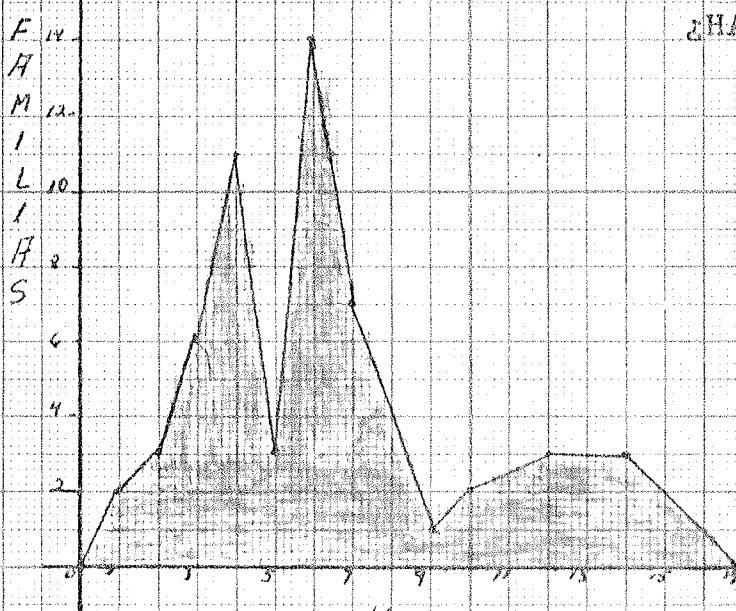
SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
DIRECCION GENERAL DE EDUCACION NORMAL Y PRIMARIA
GRAFICA CORRESPONDIENTE AL NIVEL CULTURAL DE LOS
PADRES



Gráfica Núm. 4*



GRAFICA CORRESPONDIENTE AL NUMERO DE HIJOS DE
CADA FAMILIA.



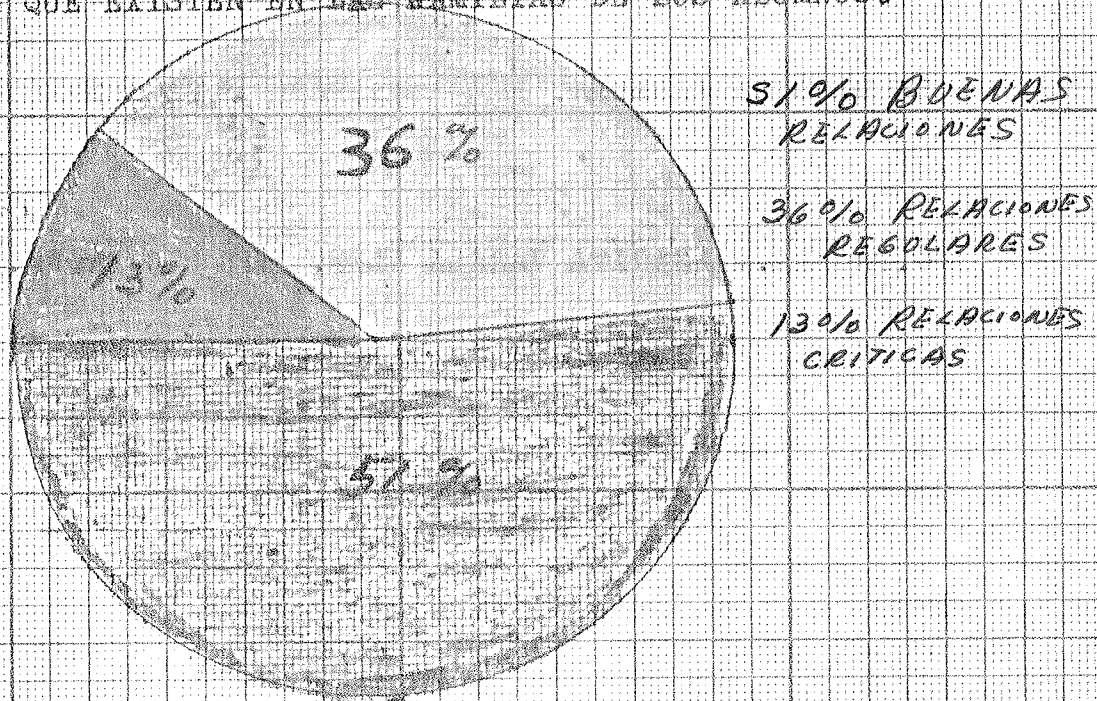
¿HAY CONTROL DE NATALIDAD?

Número de Hijos
Gráfica Núm. 5 *

* Ver Apéndice.

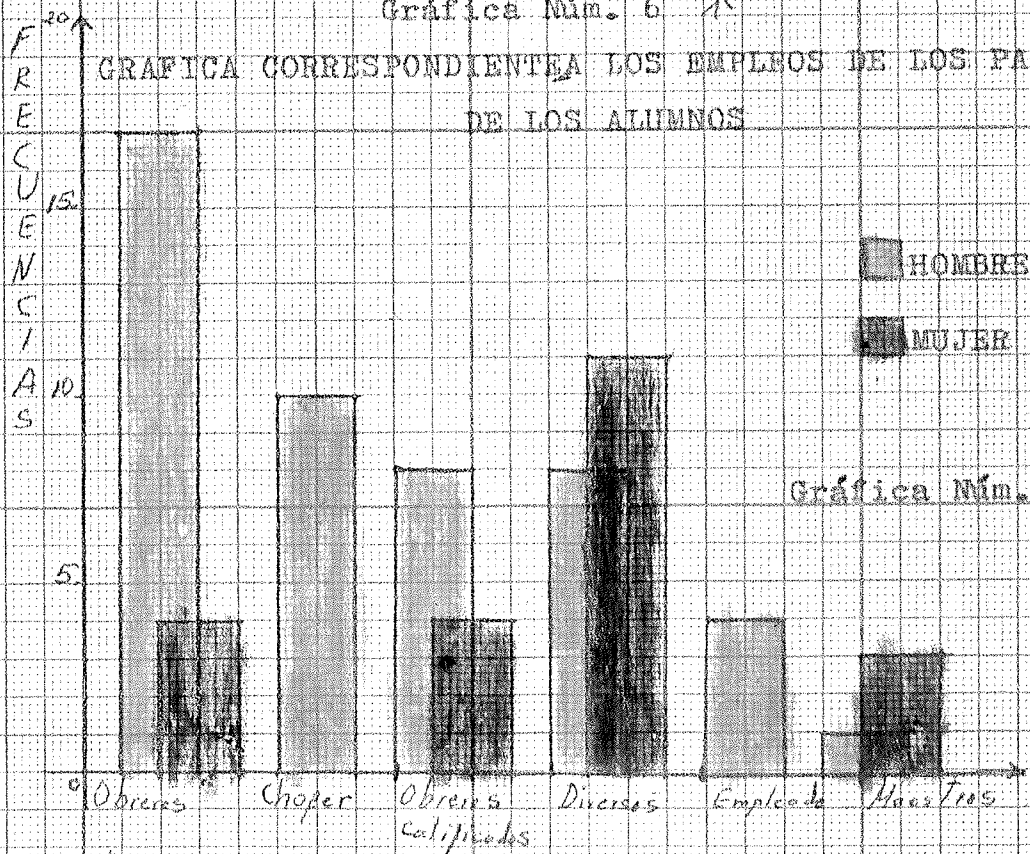
SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
DIRECCION GENERAL DE EDUCACION NORMAL Y PRIMARIA.

GRAFICA CORRESPONDIENTE A LAS RELACIONES FAMILIARES
QUE EXISTEN EN LAS FAMILIAS DE LOS ALUMNOS.



Gráfica Núm. 6 *

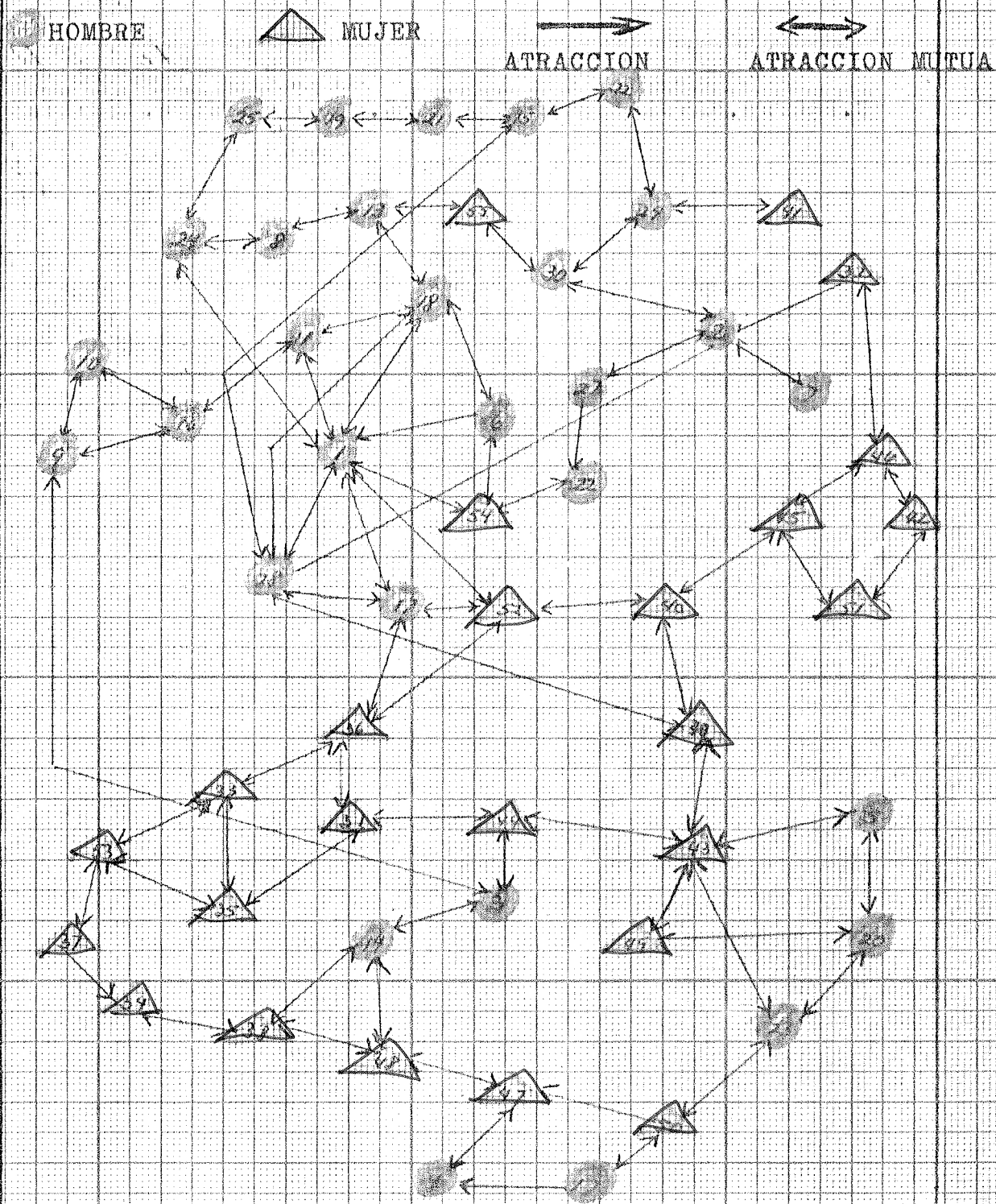
GRAFICA CORRESPONDIENTE A LOS EMPLEOS DE LOS PADRES
DE LOS ALUMNOS



Gráfica Núm. 7 *

* Ver Apéndice

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
DIRECCION GENERAL DE EDUCACION NORMAL Y PRIMARIA
GRAFICA CORRESPONDIENTE AL SOCIOGRAMA.

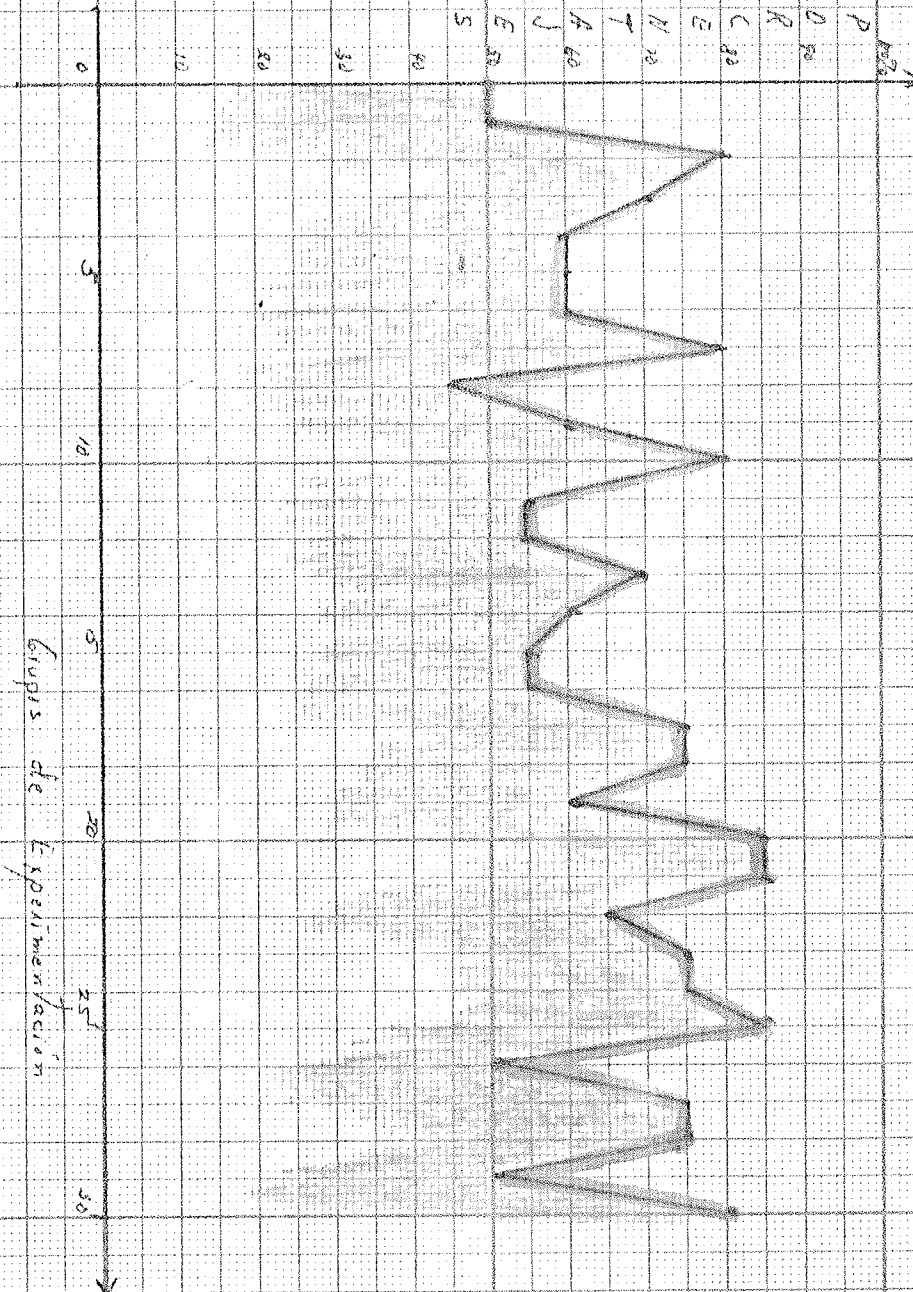


Ver Apéndice.

Gráfica Núm. 8

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
DIRECCION GENERAL DE EDUCACION NORMAL Y PRIMARIA
GRAFICA CORRESPONDIENTE AL PERFIL DE MADURACION
TEST INICIAL

gráfica Núm. 9



PUEBLA, PUE. a ENERO de 1979.

LA MAESTRA ALUMNA

Margarita Varela Glez.
C. PROFRA. MARGARITA VARELA GLEZ.



Vo. Bo.

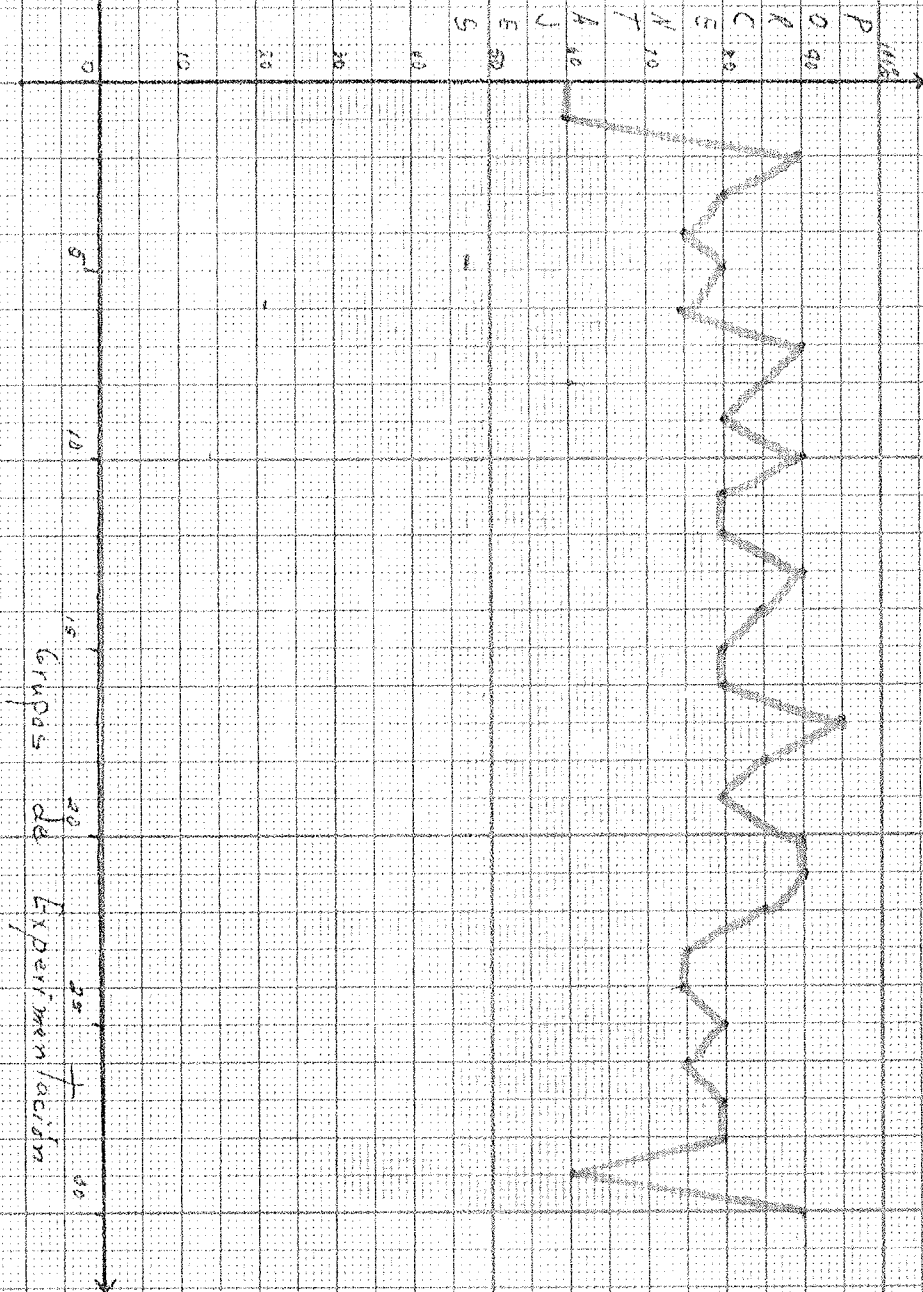
EL INSPECTOR DE LA ZONA ESC.

Aureliano Rivera R.
C. PROFE. AURELIANO RIVERA R.

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
DIRECCION GENERAL DE EDUCACION NORMAL Y PRIMARIA

GRAFICA CORRESPONDIENTE AL PERFIL DE MADURACION
TEST FINAL.

Gráfica Núm. 10



PUEBLA, PUE. a ENERO de 1979

LA MAESTRA ALUMNA

Margarita Varela Goez

C. PROFRA. MARGARITA VARELA GOEZ.

Vo. Bo.

DEL INSPECTOR ESCOLAR

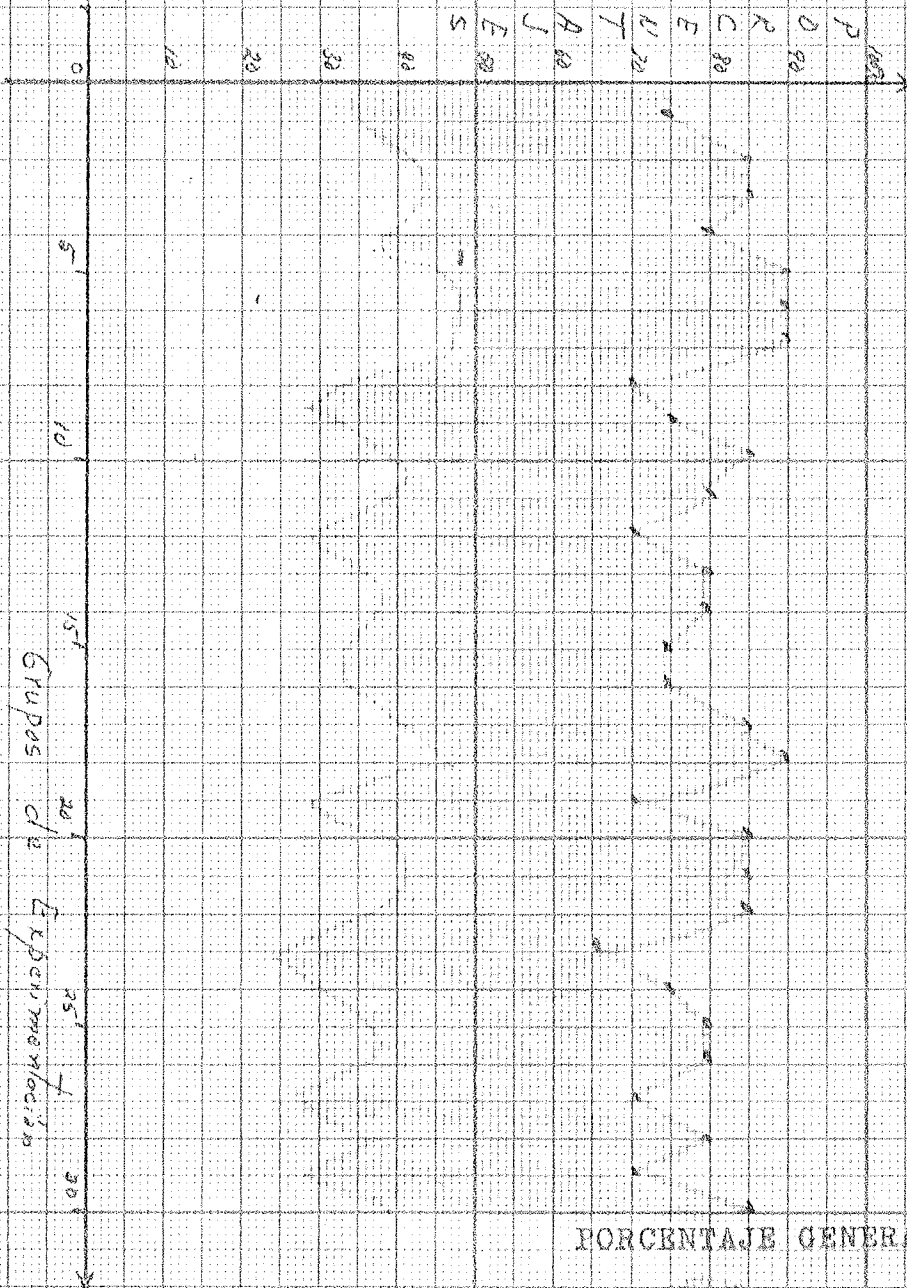
Aureliano Rivera R.

C. PROFRA. AURELIANO RIVERA R.

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
DIRECCION GENERAL DE EDUCACION NORMAL Y PRIMARIA

GRAFICA CORRESPONDIENTE A LOS PORCENTAJES DE APROVECHAMIENTO
DE LOS GRUPOS DE EXPERIMENTACION TEST - 1

Gráfica Núm. 11



PUEBLA, PUE. a ENERO de 1979

LA MAESTRA ALUMNA

[Signature]

C. PROFRA. MARGARITA VARELA GIEZ.

Vo. Bo.

DEL INSPECTOR ESCOLAR

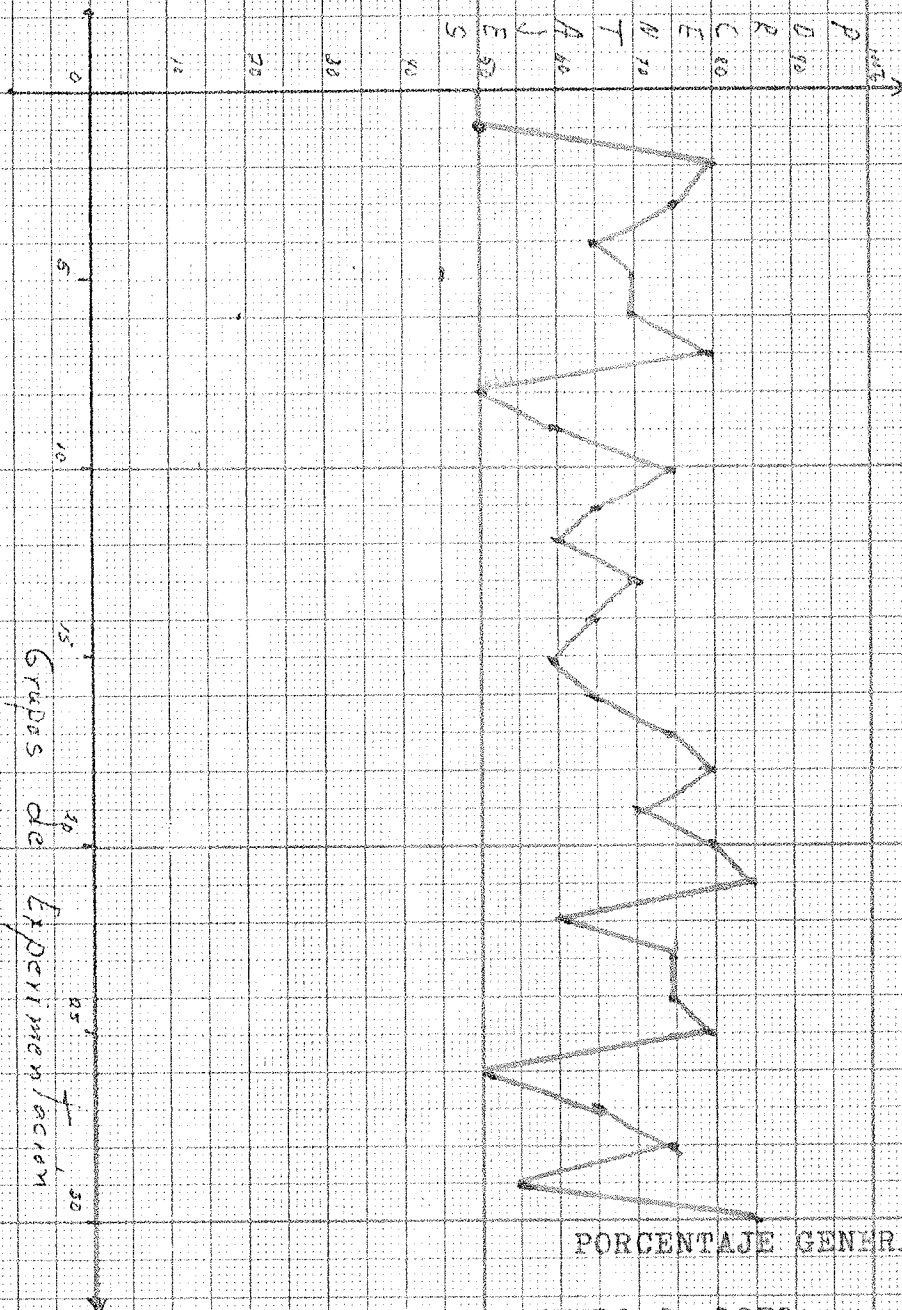
[Signature]

C. PROFRA. AURELIANO RIVERA R.

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
DIRECCION GENERAL DE EDUCACION NORMAL Y PRIMARIA

GRAFICA CORRESPONDIENTE A LOS PORCENTAJES DE APROVECHAMIENTO
DE LOS GRUPOS DE EXPERIMENTACION TEST - 2

Gráfica Núm. 12



PUEBLA, PUE. a ENERO de 1979

LA MAESTRA ALUMNA

C. PROFRA. MARGARITA VARELA GLEZ.

Vo.Bo.

DEL INSPECTOR ESCOLAR

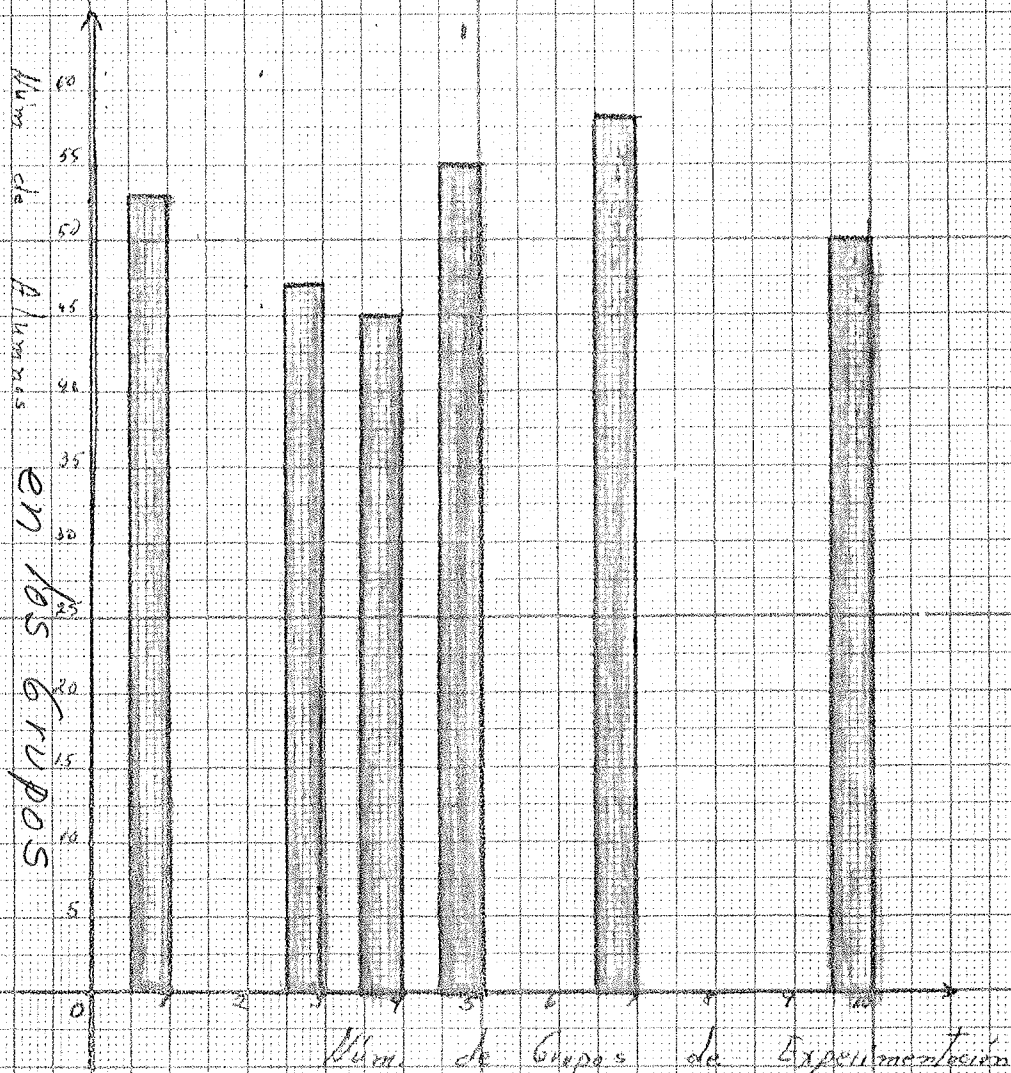
C. PROFER. NURELIANO RIVERA R.

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
DIRECCION GENERAL DE EDUCACION NORMAL Y PRIMARIA

GRAFICA CORRESPONDIENTE AL NUMERO DE ALUMNOS CON LOS CUALES
SE EXPERIMENTO.

Gráfica Núm. 13

PROMEDIO.- 52 ALUMNOS



PUEBLA, PUE. a ENERO de 1979

LA MAESTRA ALUMNA

DEL INSPECTOR ESCOLAR

C-PROFRA. MARGARITA VARELA GLEZ. C-PROFR. AURELIANO RIVERA R.

CAPITULO V

"EVALUACION DE LOS ALGORITMOS DIDACTICOS DE LA MULTIPLICACION"

A).-- "CONCEPTO GENERAL SOBRE EVALUACION".-- Los exámenes resultan ser valiosos instrumentos de evaluación en forma directa de los objetivos propuestos en la enseñanza - - - aprendizaje e indirectamente de la organización, planeación y realización de las actividades, la evaluación cumple las funciones de verificar y retroalimentar, permite una mejor adecuación de los objetivos y de los medios de aprendizaje, es la manera de conocer los resultados logrados en el proceso enseñanza - aprendizaje, ayuda al profesor a localizar deficiencias en los objetivos, percibir actividades, recursos y procedimientos ajustados a las necesidades del grupo, al alumno le da a conocer los resultados del aprendizaje para estimularlo y superar sus deficiencias aumentando el interés y su esfuerzo, por lo tanto los resultados son guías imprescindibles de orientación para los alumnos y maestros, es una actividad que concierne a ambos.

La evaluación debe ser integral y para lograr esto se deben determinar rasgos que evalúen las esferas: Afectiva, de bemos evaluar las actitudes, sentimientos, valores, el grado de apreciación de los problemas, captación, aceptación, admi

tir la importancia de la matemática. La esfera motriz evaluará habilidades neuromusculares, grados de destreza física, habilidades de coordinación del raciocinio y los sentidos, la esfera cognoscitiva medirá el comportamiento que se refiere a los procesos mentales de los alumnos como descubrir sus errores, interpretar datos, precisar conclusiones, generalizar, representar en forma gráfica y esquemática, interpretar fórmulas, descubrir falsedades, comprender procesos y efectuarlos.

B).- "PERIODICIDAD DE LA EVALUACION".- La verdadera evaluación es una actividad que se realiza en forma constante durante todo el proceso enseñanza - aprendizaje, la evaluación es necesaria y la deben hacer todos los elementos -- que intervienen en dicho proceso. I).- Al inicio de un curso, unidad o sesión se hace una evaluación para diagnosticar, el grado en que poseen los conocimientos anteriores al tema que se va a exponer, las habilidades, destrezas de los alumnos y le darán la base al profesor para especificar sus objetivos, la actuación futura del profesor para determinar el método procesos y recursos didácticos que sean adecuados a los alumnos. II).- Durante el desarrollo del proceso, la evaluación permite dar una mayor seguridad en el grupo, evitando la tensión y la angustia que se presenta cuando la eva

luación se deja en forma absoluta, esta evaluación persigue una finalidad primordial es ver si los objetivos han sido -- adecuados y en el caso contrario aplicar ejercicios de reforzamiento del aprendizaje aplicando la retroalimentación, la verificación del aprendizaje, será consciente en determinar los puntos débiles y trabajará con entusiasmo en la consecución de los objetivos que le resultarán en forma accesible, interesante y significativa. III).- Al final del proceso - enseñanza - aprendizaje la evaluación permite una recapitulación e integración de los contenidos de aprendizaje que a lo largo del curso han sido trabajados por los alumnos, permite tomar decisiones pertinentes en relación a la promoción de los alumnos, la actuación futura del profesor y la adaptación de ajustes al programa.

La evaluación debe reunir e interpretar evidencias del cambio de conducta efectuado en los alumnos, han de ser objetivos y de acuerdo a estos son los recursos de evaluación, - se puede evaluar por medio de: 1).- La observación requiere una actitud atenta hacia la realidad del grupo escolar y el alumno especialmente en los aspectos de participación, interés, cooperación, iniciativa, responsabilidad, las intervenciones de los alumnos en clase permiten apreciar los progresos logrados en las metas del aprendizaje, implica lle

var un registro periódico del progreso de los alumnos. --
2).- De la entrevista se realiza sobre aspectos muy concretos para obtener información acerca del avance del alumno en el logro de los objetivos y las dificultades encontradas en el proceso, supone una planeación cuidadosa, condiciones propias para el diálogo y una atmósfera afectiva propicia, requiere un control de los datos obtenidos, cuando la evaluación se hace a lo largo del curso, la calificación final se convierte en el dato de carácter administrativo que representa el resultado de las diferentes evaluaciones parciales que se han realizado.

C).- "EVALUACION OBJETIVA DE LOS PROCEDIMIENTOS ELABORADOS".-- Conocemos la evolución de los conceptos que deseamos impartir, el desarrollo psicobiológico de nuestros alumnos, elegimos el método, los procedimientos y recursos didácticos para lograr nuestros objetivos, sólo nos queda ver la realidad de lo planeado ponerlo en la balanza y ver si lo positivo o lo negativo prevalece, y, para esto elaboraremos los parámetros que nos ayudarán a evaluar nuestro trabajo. -- Desde la exploración psicológica de los alumnos hasta la elaboración y aplicación de los modelos didácticos.

I).- EVALUACION DE LOS TEST PSICOLOGICOS.-- Para eva--

lugarlos se formuló el siguiente parámetro.

PARAMETRO

3er. Grado de Maduración, equivale a la ETAPA DE LAS --
OPERACIONES-CONCRETAS.

2o. Grado de Maduración, equivale a la ETAPA DE TRANSI-
CION que es el paso de la Etapa Pre-operacional a_
la de las operaciones Concretas.

1er. Grado de Maduración, equivale a la ETAPA PRE-OPERA-
CIONAL.

TEST NUMERO 1.- Respuestas posibles a las preguntas --
que marca el Test, y grado que corres-
ponden dichas preguntas.

C L A V E

La Respuesta	2a. Respuesta	Grado que correspon- de.
Iguales	iguales	3er.Grado de Madura- ción.
Iguales	Da explicación para justificar su respuesta.	2o. Grado de Madura- ción.

La respuesta	2a. Respuesta	Grado que correspon <u>de</u> .
--------------	---------------	---------------------------------

Iguales	No son iguales	1er. Grado de Madura <u>ción</u> .
---------	----------------	------------------------------------

TEST NUMERO 2.- Respuestas posibles a las preguntas.

C L A V E

LA RESPUESTA ES UNICA	GRADO QUE CORRESPONDE
-----------------------	-----------------------

-Canicas de Vidrio.	3o. de Maduración.
-Canicas Rojas.	2o. de Maduración.
-Canicas de otro color que	1o. de Maduración.
de.	

TEST NUMERO 3.- Ubicaciones posibles como respuesta -
al item propuesto.

C L A V E

1a. UBICACION	2a. UBICACION	GRADO QUE CORRESPONDE
Correcta	Correcta	3o. de Maduración
Correcta	Da justificación a su respuesta.	2o. de Maduración
Correcta	Incorrecta	1o. de Maduración.

II).- PRUEBAS METODOLOGICAS.- Para medir nuestro Modelo Didáctico se empleó el siguiente parámetro.

PARAMETRO DE NUESTRA.

CONCEPTOS	I	O	EXP.	EXPR.	R	A	E	CALIF.
Benítez Pérez Carlos.	X	X	X	X	X	X	X	E
López Camacho Pedro.	X		X		X	X	X	B
Pérez Pérez Israel.	X	X	X		X	X	X	MB
Vega León Enrique.	X				X	X	X	R
Cruz Cruz Martha.	X					X	X	NA

7 X = E, 6 X = MB, 5 X = B, 4 X = R,

(3, 2, 1, 0, X = NA).

CLAVE PARA EVALUAR.

INICIACION.- Se observa si el alumno se interesa por el problema se califica el área afectiva.

OBSERVACION.- Se ve si el alumno describió los diferentes agrupamientos ya sea por conteo o por percepción entra en juego la esfera motriz y la cognoscitiva.

EXPLICACION.- Para evaluarla se tomó en cuenta la diferenciación y separación de los conjuntos señalados, actividad correspondiente a la esfera cognoscitiva.

EXPERIMENTACION.- El alumno buscó, formó, dibujó conjuntos de X elementos deseados entran en juego las tres esferas.

RESUMIR.- Resumió dichos conocimientos al redactar un número resumen de lo importante que es saber multiplicar por X y para que sirve, qué finalidad práctica le reporta, actividad de las esferas cognoscitivas y motoras.

APLICO.- Pone en juego sus conocimientos en la realización del ejercicio del libro de matemáticas, todo esto se refiere a la esfera cognoscitiva y motora.

EVALUO.- El niño será el primero en darse cuenta si puede resolver los ejercicios que se presentan en forma gráfica y abstracta, entran en juego las tres esferas.

III).- TEST SOCIOCULTURALES.- Los test arrojaron los siguientes resultados: Cuestionario para conocer a Tú familia.

PREGUNTA NUMERO 1 Y 2.- 7 Niños son hijos de madres -- solteras, de las 55 madres el 36.3 % no sabe leer, de los 48 padres todos saben leer. El nivel cultural promedio de los padres es el correspondiente a los estudios de la educación elemental. Gráfica 9.

PREGUNTA NUMERO 4.- Los 48 padres trabajan y 22 madres trabajan y un total del 16 % de los padres trabajan sin prestaciones y el 50 % de las madres que trabajan el oficio promedio es el de obreros y pertenecen a la clase media baja resultados en la gráfica 11.

PREGUNTA NUMERO 3.- Los resultados nos demuestran que el 69 % de las familias tienen más de 5 hijos. Gráfica 10.

PREGUNTA NUMERO 5.- Reporta un 13 % de familias con -- inestabilidad, gráfica 12.

Los resultados del sociograma son circulares todos los alumnos se encuentran relacionados entre sí, gráfica 13. Se distinguen cadenas, 4 subgrupos formando estrellas, 4 forman-

do triángulos, y 4 cuadrados, solamente un marginal que corresponde al número 7.

CAPITULO VI

"CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS"

Al finalizar el trabajo podemos decir: Las siguientes_ opiniones como conclusiones y sugerencias.

Desde la antigüedad se practicaron algoritmos con el - fin de resolver operaciones, estos algoritmos han evolucionado y es necesario practicarlos, ya que facilitan la comprensión de las operaciones aritméticas desde las más sencillas, hasta las más complejas de una manera lógica y congruente.

Con conocimientos de los factores psicológicos, biológicos, socioculturales y ambientales que determinan el desarrollo cognoscitivo, afectivo, motor del niño estamos en condición de fijar objetivos .

Después de haber determinado el grado de madurez de los alumnos es necesario conocer, buscar y planear las estrategias de acción adecuadas para el proceso enseñanza - aprendizaje y lograr los objetivos propuestos.

Es necesario llevar a efecto lo planeado comprobar las_ hipótesis y ante todo hacer que el alumno sea elemento acti-

vo que observe, explique, experimente, resuma, aplique sus conocimientos y él mismo evalúe sus conocimientos, destrezas, habilidades, aptitudes.

El alumno en forma consciente será el crítico de su trabajo y sabrá en que condiciones estará al efectuar nuevos proyectos porque el razonamiento lo ha convertido en elemento activo del proceso enseñanza - aprendizaje, ya puede planear, y elaborar problemas va en el camino de la formación - y deja de ser pasivo e informativo.

SUGERENCIAS

Es deber del profesor actualizar sus conocimientos para estar en condiciones y conocedor de los adelantos que tienen las matemáticas renovar sus algoritmos.

A medida que la ciencia avanza, surgen cosas u objetos_ que hacen de nuestros alumnos personas imaginativas, realistas de las transformaciones futuristas que el profesor debe_ tomar en cuenta para planear sus objetivos.

El profesor debe buscar actividades nuevas que despierten el interés de los alumnos, pero basados en el método -- científico didáctico que lo ayude a razonar y convertirlo en elemento activo del proceso enseñanza - aprendizaje.

Debemos estar preparados con ejercicios de refuerzo, para el caso de no haber precisado bien las actividades y se -- llegaran a equivocar, el profesor no perdiera tiempo y al -- mismo tiempo decayera el interés de los alumnos.

A P E N D I C E

Para la mejor comprensión del trabajo, es necesario -- aclarar los siguientes términos.

APRENDIZAJE CULTURAL HEREDADO.-- En el momento del parto el niño va a recibir influencias del medio en el cual se va a criar, hablará de acuerdo como hablen sus familiares -- con un lenguaje puro o con un lenguaje de modismos, la manera de conducirse, sus hábitos al comer serán los de sus padres, sus ambiciones o conformismo ante la vida que presenten sus mayores esa será su conducta futura, experimentos para -- comprobar esta teoría los hicieron Burks y Leahy.

CAMBIO DE RESPONSABILIDADES.-- Un alumno como miembro de un equipo puede ser jefe de equipo, en las técnicas grupales llega el momento dado de ser expositor del tema, director de las actividades o secretario, o muchas veces formar parte -- del auditorio.

CONTEO.-- Contar elemento por elemento de un conjunto.

DA EXPLICACION PARA JUSTIFICAR SU RESPUESTA.-- El niño -- dirá si volviera a la forma de barra la plastilina se verían que son iguales. Si estuviera en el lugar anterior el camino sería este por lo tanto de aquel lugar me vengo para acá --

o de acá me voy a aquel lugar y luego me voy así y nos de- -
muestra su camino.

FIGURAS 1.- La ciudad de Puebla está dividida en 4 cuar-
teles las calles que sirven de eje son Avenida Reforma y al_
llegar al Zócalo cambia de nombre por Avenida Maximino Avila
Camacho, dicha calle va de poniente a oriente. La calle que
va de sur a norte se llama 16 de Septiembre y al llegar al -
Zócalo cambia por el nombre 5 de Mayo.

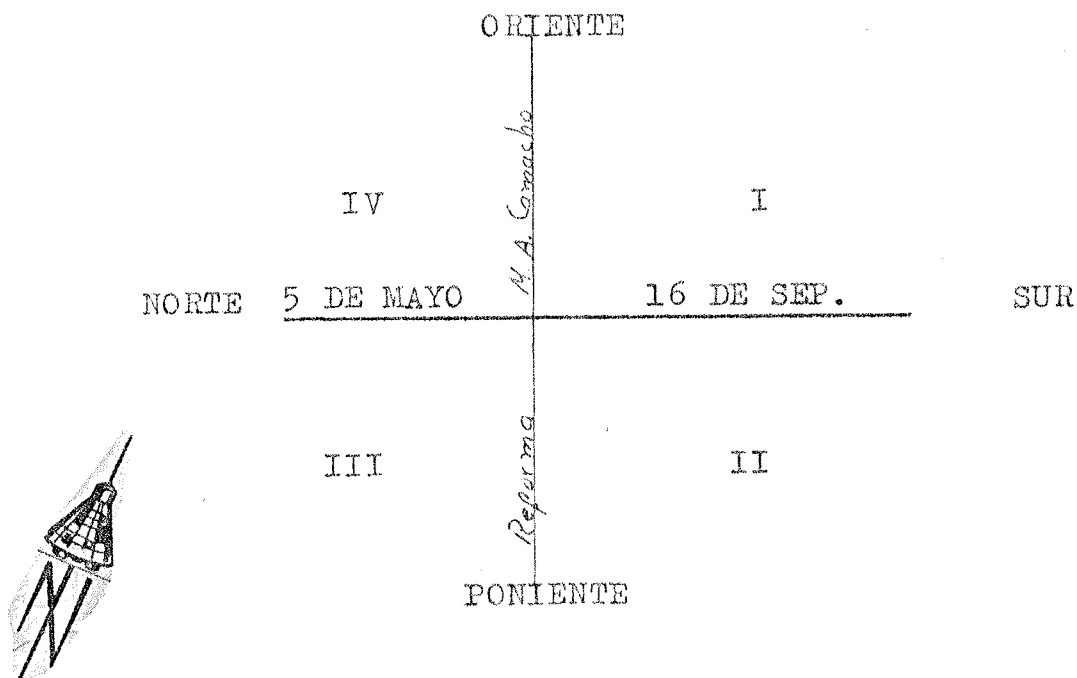


FIGURA 22.- ES EL TRIANGULO DE ORO DEL SABER, indica el
camino que sigue el método científico didáctico, parte de la
observación, inducción, generalización, deducción y sistema-
tización.

FIGURA 3.- Indica el proceso de la ENSEÑANZA - APRENDIZAJE que se sigue en la adquisición de los conocimientos.

FIGURA 4.- Diagrama que vamos a seguir en el Proceso - Enseñanza Aprendizaje de la matemática en el Segundo Grado - de la Escuela Primaria.

FORMA GLOBAL.- Se refiere a la manera de apreciar conjuntos, el alumno ya no va contando uno por uno, el alumno - al observar dirá el número de elementos que tiene el conjunto da entender de la capacidad de generalización que va adquiriendo el alumno y va llegando a la abstracción.

GRAFICA 1.- Se nota lo siguiente, los hombres son un poco mayores que las niñas, su estatura promedio es inferior a los datos que marca la tabla 1.

GRAFICA 2.- El peso promedio de los alumnos se encuentra normal, resultados que comparamos con la tabla 2. Se nota que entre más edad su peso decrece estando en peligro el niño de 11 años de entrar al primer grado de desnutrición.

GRAFICA 3.- Al hacer el estudio antropométrico de los alumnos dieron los siguientes resultados: A equivale al - - -

76.3 % de alumnos sanos, B equivale al 7.27 % de alumnos -- con defectos visuales, C equivale al 7.27 % con defectos auditivos, D equivale al 3.6 % al mal funcionamiento de la nariz, E equivale al 3.6 % con amigdalitis crónica, F equivale al 2 % con defectos de lenguaje el total de los promedios da el área del cuadrado y los porcentajes están en forma equitativa a esa área.

GRAFICA 4.- El nivel cultural de los Padres corresponde a los estudios de la Enseñanza Elemental, 20 madres no saben leer, 75 entre padres y madres tienen estudios de Primaria, 4 padres con estudios de Secundaria, 4 padres con madres tienen estudio de normal.

GRAFICA 5.- El promedio de hijos por familia es de 6 hijos.

GRAFICA 6.- Las relaciones familiares es de 51 % con buena armonía, el 36 % con relaciones regulares y el 13 % sus relaciones son críticas.

GRAFICA 7.- Las ocupaciones de los padres y madres son 21 padres y madres son obreros, 10 son choferes, 12 son obreros calificados, 8 trabajan en diferentes oficios sin prestaciones, 4 son empleados, 4 son maestros.

GRAFICA 9.- En el Sociograma se distingue un grupo relacionado entre sí, el número 7 es el único elemento marginal, se distinguen varios subgrupos formando cuadrados 3-49-43-44-47-50-4-12, 43-5-20-23, 51-42-45-46, triángulos 14-38-48 53-33-35, 9-16-10, 45-51-42, estrellas 1-17-52-54-6-18-11-28, el centro es 1/ 15-21-13-55-28-22 el Centro es 15/ 2-30-28-27-7-32 el centro es 2/ 43-23-5-39-44-49 el centro es 43, se distinguen varias cadenas.

JOVEN ES EL FETO.- Damos a entender entre menos semanas tenga de vida.

MADUREZ DE LOS ALUMNOS.- Se refiere a los resultados que arrojaron los test psicológicos en el grupo, es decir a la madurez promedio del grupo.

MAL TRABAJO DE PARTO.- Con estas palabras se entiende que muchas veces las mujeres son atendidas por comadronas -- sin preparación o bien en sanatorios cuyos médicos no se han preparado a conciencia y viene bien la criatura pero no lo ayudan a pasar favorablemente la crisis que presenta salir -- del ambiente materno y encontrarse en un mundo diferente.

MULTIPLICAR POR 5.- Escogí este tema por ser después de la multiplicación por 2 el tema de los comprensibles por

profesor - alumno, y el niño encuentra en sus dedos la no-
ción del 5.

Propias son las personas que expenden su mercancía pro-
ducto de las tierras o huertas que ellas cultivan por lo ge-
neral es gente del medio rural.

REGLA DE CALCULO.- Nombro a la manera de representar -
las tablas colocando en la parte superior el producto y en -
la parte inferior el multiplicando. Se representa en forma_
horizontal.

FRUTAS	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	0
MONTO- NES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0

REPRESENTACION DE LOS NUMEROS.- Se refiere de cómo ob-
tuvieron los productos y los irá colocando, es su regla de -
cálculo.

TEST 2.- Servirá para medir si el alumno puede distin-
guir las relaciones de las partes y un todo.

TRANSFORMACIONES FUTURISTAS.- El alumno ve que los pro

blemas prácticos se refieren a cosas comunes y corrientes -- por ejemplo, ir al mercado plantear los problemas en relación a temas de la vida diaria, pero en un futuro no muy lejano hablaremos de viajes espaciales y cosas relacionadas con los adelantos que marquen dichos viajes para lo cual debemos estar preparados.

EVALUARA EL NIÑO.-- Antes de que el profesor les diga qué calificación obtuvieron los alumnos al ver los problemas dirán si lo pueden hacer o necesitan ejercicios de afirmación o pedirán ejercicios de recuperación.

B I B L I O G R A F I A

Aguirre Lara María Esther, y otros. Manual de Didáctica General, Curso Introductorio, Edit. Edicol, S. A. ANUIES 4a. -- reimpresión 1976.

Bello Gómez Angel, 1er. Curso de Matemáticas para la Escuela Secundaria, Edit. Herrero, 5a. Edición, 1958 México.

Blaney, Cómo Enseñar las Nuevas Matemáticas en las Escuelas Elementales Manual, Edit. UTEHA breve número 389, -- la. Edición en Español, México 1968.

Bruce E. Meverve y otros, Introducción a las Matemáticas, Edit. Riverte México S. A. 2a. Edición 1967.

Diccionario Enciclopédico Básico, Edit. Plaza Janes S. A. Barcelona España 1974.

M. L. Bigge y otros, Bases Psicológicas de la Educación, Edit. F. Trillas S. A. Edición Enero 1970, México 1970.

Montgomery G. C. y otros, Enseñanza de la Matemática, La Ciencia y los Estudios Sociales, Centro Regional de Ayuda -- Técnica Agencia para el Desarrollo Internacional A. I. D. -- Buenos Aires, la. Edición 1969, México.

Mostache Roman J. Didáctica General, 2a. Parte Edit. He

rrero 6a. Edición México 1968.

Mussen y otros, Desarrollo de la personalidad del Niño, Edit. Trillas, Biblioteca Técnica de Psicología, 7a. reimpresión Marzo de 1977, Traductor Francisco González Arámburo.

Núñez Mota Efrén, México en la Historia, Ediciones Bo--tas México 1955.

Piaget J. La Enseñanza de las Matemáticas, Edit. Agui--lar, Colección Psicológica y Educación, Edición española, --consultor Adolfo Maillo la.edición 3a. reimpresión 1971.

Piaget J. Problemas de Psicología Genética, Edit. Ariel, Edición 1976, Traducción de la 2a. edición para España y América.

S.E.P. Bibliografía de Licenciatura para Profesores de Educación Primaria, Edición fuera de comercio México 1975.

S.E.P. Matemáticas Auxiliares Didácticos para el 2o. y 3er. Grado de la Escuela Primaria, Comisión Nacional de los Libros de Texto Gratuito la.Edición 14 de Agosto de 1973.

Selecciones Científicas Americanas de Psicología Contemporánea, Edit. Blume, Madrid España Marzo 1977.

Wheeler y Perkins, Fundamentos del Desarrollo Mental, - Edit. UTEHA Biblioteca Clásicos y Modernos de la Educación --la. Edición en español reimpresión México 1963.