

S.E.P.

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD S.E.A.D. 096 D.F. NORTE



**El Proceso Enseñanza-Aprendizaje de la
Matemática en el Quinto Grado de la
Educación Primaria**

PROFRA. TOMASA FRAUSTO LUNA

INVESTIGACION DOCUMENTAL
PRESENTADA PARA OBTENER EL TITULO DE:
LIC. EN EDUCACION PRIMARIA

MEX. D.F. 1982

Con gratitud:

Para mis hijos y mi esposo
porque me dieron valor y con-
fianza para superarme.



UNIVERSIDAD
PEDAGÓGICA
NACIONAL

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

MEXICO, D. F., a 15 de DICIEMBRE de 19 81

C. Profr. (a) TOMASA FRAUSTO LUNA
Presente (nombre del egresado)

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes --
Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titula-
ción alternativa "INVESTIGACION DOCUMENTAL"
titulado "EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA EN EL
presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a --
que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el
H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar diez
ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

QUINTO GRADO DE LA ESCUELA PRIMARIA"

ATENTAMENTE

El Presidente de la Comisión


PROFR. ANGEL VAZQUEZ RIVERA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

I N D I C E

INTRODUCCION	1
CAPITULO 1. DIDACTICA DE LAS MATEMATICAS.	
1.1. Didáctica (concepto).....	2 -
1.2. Matemáticas (concepto).....	4
1.2.1. Breve reseña histórica de las Matemáticas.....	5
1.3. -Didáctica de las Matemáticas en la escuela primaria.....	8
CAPITULO 2. - DIDACTICA DE LAS MATEMATICAS EN EL QUINTO GRADO DE LA ESCUELA PRIMARIA.	
2.1. Análisis del programa de Matemáticas en el — quinto grado.....	12
2.2. Didáctica de las Matemáticas en el quinto grado.....	30
CAPITULO 3. EXPERIENCIA DOCENTE.	
3.1. Diseño de la investigación.....	46
3.2. Medios de comprobación.....	47
3.3. Graficación.....	54
3.4. Interpretación.....	58
Conclusiones	
Sugerencias	
Citas Bibliograficas	
Bibliografia.	

INTRODUCCION

Con el propósito de que el maestro del grupo encuentre algunas soluciones sobre la enseñanza aprehendizaje de la matemática, en el quinto grado de educación primaria, se elaboró esta investigación documental.

Sabemos que todo evaluciona y que constantemente el maestro de grupo necesita renovar sus conocimientos y actualizarlos para que los alumnos los reciban con plena vigencia temporal. Este trabajo encierra una serie de experiencias que a través de la práctica profesional debemos ir mejorando quienes estamos en el campo de la educación.

La didáctica de las matemáticas en la escuela primaria es de una gran utilidad tanto para el maestro como para el alumno pues siguiendo el proceso indicado por la didáctica, podremos detectar si da resultados positivos en el rendimiento de los alumnos y así poder elevar el aprovechamiento en la escuela primaria dentro de ésta área.

Es por eso que este trabajo presenta una investigación realizada en las escuelas que constituyen la Zona I del Sector 1 del D.F., conclusiones a que se llegó y algunas sugerencias acerca de la didáctica en el quinto grado de educación primaria.

Espero que el contenido de este trabajo sea de utilidad e interés para mis compañeros maestros.

C A P I T U L O I

DIDACTICA DE LAS MATEMATICAS

1.1.- Didáctica (concepto)

Etimológicamente la palabra didáctica proviene del griego y significa arte de enseñar. Actualmente se le define como la dirección del aprendizaje.

La didáctica es la parte de la Pedagogía que trata de los procedimientos y técnicas de la enseñanza.

La didáctica se divide en: Didáctica general y Didáctica especial.

La didáctica general se ocupa de los métodos, procedimientos principios o normas que han de aplicarse en la dirección del aprendizaje.

La didáctica especial esencialmente a determinadas asignaturas como: Español, Matemáticas, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, etc.

La didáctica dispone de un cuerpo de reglas o preceptos que el maestro aplica para obtener los objetivos de la educación organiza de tal manera la enseñanza que la relaciona con la naturaleza del niño. A este cuerpo de reglas o preceptos de la didáctica se llaman métodos.

Dentro de la pedagogía existen infinidad de métodos, se explicará el método didáctico porque es el método más adecuado

para la enseñanza de la matemática en la escuela primaria.

El método didáctico es la manera de escoger, ordenar y exponer la materia de enseñanza.

Con el fin de no enumerar las definiciones del método didáctico transcribirán únicamente tres definiciones.

- 1.- Método didáctico es la organización racional y práctica de los recursos y procedimientos del maestro, con el fin de dirigir el aprendizaje de los alumnos hacia los resultados previstos y deseados (1) Luz A. Mattos.
- 2.- Método didáctico es el conjunto de reglas o normas que trata de alcanzar el desarrollo integral del individuo dentro del cuadro social mediante actividades que el educador estima necesarias, en vista de las características psicológicas (2).
- 3.- El método didáctico es el camino más corto que puede seguir el maestro por medio de determinados procedimientos para estimular, dirigir, y guiar las actividades del niño que experimenta y aprende nuevas formas de vida que debían servirle para desarrollarse y adaptarse al medio natural y humano (3).

Si analizamos estos conceptos observamos que los tres contienen las mismas ideas teniendo en cuenta lo anterior: el método didáctico es el conjunto organizado de normas, procedimientos y recursos para dirigir el aprendizaje con el máximo de rendimiento y el mínimo de esfuerzo, conforme a las características biopsíquicas

- 1.2. Pág. 89 Didáctica General Villareal C.
3. Pág. 48 Didáctica General Cleotilde Guillén.

del educando, y el conocimiento del medio ambiente con el fin de alcanzar los objetivos previamente señalados.

El método didáctico no lo debe interpretar el maestro como una suma de reglas que deba aplicar rígidamente sino que admite la personalidad del maestro; su criterio, su inteligencia y su iniciativa para que dichas reglas del método se conviertan en un instrumento de trabajo fecundo.

1.2. Matemáticas (concepto)

Existen muchas definiciones de las cuales ha habido grandes polémicas, pero en este trabajo diremos que: las matemáticas son la ciencia de las correlaciones severamente lógicas y generales porque sus resultados, sus verdades han de tener valor universal en el tiempo y en el espacio ya que las matemáticas son una expresión de la mente humana que refleja la voluntad activa, la razón contemplativa, y el deseo de perfección estética.

Sus elementos básicos son: lógica e intuición, análisis y estructuración, generalidad y particularidad.

Objetivos de las matemáticas:

Dentro de los principales objetivos de las matemáticas tenemos los siguientes:

- 1.- Dar habilidades.- El aprendizaje de las matemáticas debe dar la actitud de reaccionar inmediatamente a determinadas preguntas o problemas.
- 2.- Dar conocimientos.- Antes de poder reaccionar inmediatamente con una respuesta adecuada es necesario haber adquirido el conocimiento.
- 3.- Dar cualidades.- El aprendizaje de las matemáticas debe

dar además ciertas cualidades que contribuyen a la eficacia del cálculo y operaciones matemáticas que por transferencia influyan sobre la conducta en general.

El fin de estos objetivos es capacitar al estudiante para resolver situaciones problemáticas de carácter cuantitativo que se le presente en la vida diaria.

Relación de las matemáticas con otras ciencias y actividades
Por nadie es desconocido el alto valor de las matemáticas dentro de las demás ciencias, sabemos que es un factor formativo, toda vez que contribuye al desarrollo intelectual, sobre todo en atención, reflexión, juicio, razonamiento, etc., y que su valor mediano, es un factor cultural pues los conocimientos que proporciona son útiles para comprender los fenómenos sociales, económicos, biológicos, etc.

Las matemáticas tienen una intervención señalada en todos los actos de la vida práctica, en los estudios científicos, y en las actividades artísticas. El comerciante, el industrial, el hombre de ciencia y el artista necesitan de las matemáticas.

En la vida práctica todo se cuenta, se mide y hasta en el juego la cantidad interviene en sus diversas expresiones.

1.2.1. Breve reseña histórica de las matemáticas.

Las matemáticas nacieron de la necesidad humana, de precisar y transmitir algunos aspectos de la naturaleza de una manera representativa.

La historia de las matemáticas comienza en Oriente donde hacia el año 2000 A. de C. los babilónicos poseían una gran cantidad de material que podría ser clasificado como perteneciente al álgebra elemental, pero como ciencia en el sentido moderno

no cabe duda que fueron los griegos los grandes maestros de las matemáticas y quienes elevándola a la categoría de ciencia lograron grandes descubrimientos, que metódicamente ordenados formaron un valioso cuerpo de doctrinas. Basta recordar los nombres de Tales de Mileto, autor de los teoremas sobre el ángulo inscrito y los triángulos semejantes; Pitágoras, autor de la "Tabla Pitagórica" y el famoso "Teorema del Triángulo"; Euclides, autor del famoso postulado de su nombre, en el cual está fundada la "teoría de las áreas paralelas"; Arquímedes de Siracusa, considerado como el más ilustre geómetra de la antigüedad, y según recientes escritos hallados por Heiberg, poseía un método que hoy se conoce con el nombre de "Cálculo Integral", para determinar el valor de las áreas y volúmenes, rectificación de las curvas y determinación de centros de gravedad, puede considerarse como precursor del "Cálculo Infinitesimal"; Eratóstenes, inventor de la tabla de "Números Primos", de la "Esfera armilar" y el primero que determinó con exactitud la oblicuidad de las eclípticas; Apolonio de Pérgamo, que compuso el magnífico tratado de las "Secciones cónicas", y el primero que habló de la elipse y de la hipérbola.

Otro de los pueblos que cultivaron las matemáticas con gran éxito en la parte más usual, fueron los árabes, debiéndose a ellos las cifras arábigas con la solución de aquellas operaciones actuales que no eran posibles con las cifras latinas y el álgebra que ha conservado su nombre originario, al-ja-bra (reducción).

Durante la Edad Media las ciencias matemáticas se cultivaron en el siglo XVII, en la corte de Carlomagno, bajo la dirección del inglés Alcuino.

En el siglo XI las escuelas árabes - españolas siguen siendo en esta ciencia dignas rivales de Bagdad y Kairuán.

Al finalizar el siglo XII se cultivan las ciencias matemáticas

preferentemente a todas las demás ciencias; en Inglaterra por Roberto llamado el "cabezudo", obispo de Lincoln y por el fraile franciscano Roger Bacon; en Italia, por Campano, traductor de Euclides, Leonardo Bonacci y Pietro Albano, y en Dinamarca por Pedro Dacio.

En el siglo XIV aparece Nicolás Oresme, con las representaciones gráficas de la función, llamando latitud a lo que hoy se le llama abscisa, y longitud a la ordenada.

En el siglo XV descuellan por su celebridad en matemáticas Nicolás de Cusa, cuyo verdadero nombre era Krebs, y Juan Muller llamado regiomontano.

En el siglo XVII el famoso astrónomo Juan Kepler autor de la Nueva Astronomía, de esta misma época son Francisco Viète quien aportó la aplicación del álgebra a la Geometría, y es el primero que emplea las letras en el cálculo, que se ocupa de la resolución de las ecuaciones numéricas de todos los grados que estudia las transformaciones que con ellas se pueden hacer y descubre su composición en factores de primer grado y la relación entre los coeficientes y los valores de las incógnitas el italiano Nicolás Fontanec, conocido como Tartaglia, autor del triángulo en álgebra que lleva su nombre y el primero que aplicó las matemáticas al arte militar y por fin el italiano Galileo Galilei, fundador de la Física experimental y autor de importantes instrumentos y de trascendentales descubrimientos. A partir del siglo XVII florecen notablemente las matemáticas con el monje Jerónimo Buenaventura Cavalieri, discípulo de Galileo, con su teoría de los indivisibles.

Newton inventor de la fórmula de la potencia del binomio algebraico que lleva su nombre y del Cálculo Diferencial que Leibnitz descubría al mismo tiempo sin que existiera ninguna especie de comunicación entre ambos sabios, cuyo cálculo consta

de las dos ramas; cálculo diferencial con numerosas e importantísimas aplicaciones en Geometría; y el cálculo integral.

Descartes, autor de las propiedades del triángulo y del cuadrilátero, según la teoría de las transversales, Pedro de Fermat, que imaginó para la solución de los problemas el método llamado de los máximos y mínimos propulsor del cálculo diferencial. Roberval, inventor de las llamadas curvas Robervalianas; Blas Pascal, autor del tratado de las secciones cónicas y del cálculo de probabilidades, Hugens y Juan Wallis en su aritmética de los infinitos.

En el siglo XVIII aparecen D^o Alembert, Laplace y Tomás Simpson. En el siglo XIX constituyó no sólo un período de nuevos avances, sino que además puede caracterizarse por un afortunado retorno al ideal clásico de precisión - demostraciones rigurosas. En este sentido llegó a superar el modelo de la ciencia griega. Una vez más el péndulo se inclinó al lado de la pureza lógica y la abstracción.

Actualmente vivimos aún este período. Destacan en este siglo Gauss, Jacobi, Cauchy, Abel, Riemann, Poncelet, Hilbert, Poincaré, Volterra, Apell, Hadamard, Levi, Klein, etc.

Una amenaza seria para la vida de las matemáticas, aparece contenida en la afirmación de que las matemáticas no son más que un sistema de conclusiones derivadas de definiciones y postulados, pero que por lo demás puede ser creación de la libre voluntad del matemático.

1.3. Didáctica de las matemáticas en la escuela primaria.

El aprendizaje de las matemáticas se divide en dos períodos en el primero el niño se familiariza con los elementos del número y en el otro aplica su conocimiento del número a las matemáticas sistemáticas.

El primero debe desarrollarse con lentitud para dar al segundo base sólida.

El niño debe llegar al concepto de lo que significan los números por medio de la observación y manipulación de las cosas empleando procedimientos basados en los intereses del niño.

El aprendizaje de las matemáticas debe contribuir:

- 1.- A formar hábitos específicos que funcionen automáticamente ante el estímulo de determinada situación.
- 2.- Dar conocimientos que constituyan el fundamento de los hábitos que sirvan para resolver situaciones nuevas.
- 3.- Dar cualidades que favorezcan la conducta matemática.

El programa de las matemáticas debe de determinar con precisión qué hábitos específicos deben formarse, qué conocimientos deben darse y qué cualidades desarrollarse para que éstos sean utilizados en su vida futura.

Es difícil determinar para cada grado con exactitud lo que debe ser aprendido, pero aún cuando estos objetivos estén bien seleccionados el maestro tropieza con una dificultad, el poco tiempo de que dispone en la escuela primaria para el aprendizaje de ellos, de allí que es más difícil establecer lo que el niño debe saber al salir de la escuela primaria.

Las nociones en que coinciden todos los programas de matemáticas de la escuela primaria son:

- 1.- Ejercicios de lógica.
- 2.- El sistema decimal y sus algoritmos.
- 3.- Números enteros: operaciones y propiedades.
- 4.- Geometría: Simetría bilateral, rotación, simetría de rotación área y volumen.

- 5.- Las fracciones y sus operaciones.
- 6.- Probabilidad y estadística.

Para poder determinar el tiempo necesario para la ejercitación matemática se han hecho muchas investigaciones, sin embargo las opiniones coinciden en que los períodos sean de quince a veinte minutos diarios, hasta dominar una habilidad.

Los ejercicios deben agotar todas las posibles combinaciones prácticas, ser graduados progresivamente, como acumulativos.

También los ejercicios de fijación deben aplicarse en condiciones diferentes de aquellas en que se hizo el aprendizaje inicial, con el fin de que no asocie la formación del hábito, solamente con una determinada situación, ya que disminuiría su eficacia.

El libro de ejercicios es absolutamente necesario en este aprendizaje. Esto no quiere decir que el maestro debe sujetarse a los problemas y ejercicios del libro, sin libertad de acción, esto sería contrario al espíritu didáctico moderno, para las series estandarizadas le ayudan a trazar un camino sin lagunas, sobre los conocimientos y afirmaciones. Así como el programa asegura la correlación de los objetivos, el libro de ejercicios asegura la correlación de los hábitos.

El material didáctico auxiliar de esta materia debe surgir siempre de las experiencias reales, que las distintas actividades ofrecen a los niños en forma natural.

El material se puede elaborar con los niños dentro de la escuela y también se puede adquirir preparado.

Todos los libros modernos de didáctica o revistas pedagógicas ilustran material para esta área. Pero es necesario tener presente

que en las matemáticas una excesiva objetivación dificulta la actividad del razonamiento.

Es importante saber usar el material en la medida exacta en que sirve, para formar la imagen clara y precisa del concepto que se va a formar.

La didáctica moderna tiende a conseguir que todo aprendizaje se inicie sobre la base de un propósito del niño, de manera que cada conocimiento que adquiera responda a una necesidad que quiera satisfacer. Es el maestro al que le corresponde crear estas situaciones para que el niño intervenga con interés para resolverlas.

La didáctica en la escuela primaria aconseja partir siempre de un problema real que puede ser resuelto en forma oral y escrita, el enunciado del problema debe ser sobrio y claro, debe destacar la incógnita, la pregunta debe indicar la operación, los datos deben destacarse unos de otros.

Los pasos que podemos utilizar en ellos son: gráfico (dibujos), analítico (análisis abreviado) y el empleo de reglas o fórmulas.

Cualquier situación problemática exige captar mentalmente todos los conocimientos adquiridos a fin de elegir entre ellos los que han de dar la solución a las situaciones planteadas. La capacidad imaginativa del maestro contribuye a dar a esta enseñanza árida de por sí, el carácter ameno indispensable, sobre todo en los primeros grados, en que es necesario despertar y sostener el interés de los niños.

CAPÍTULO 2

2. DIDACTICA DE LAS METEMATICAS EN EL QUINTO GRADO DE LA ESCUELA PRIMARIA.

2.1. Análisis del programa de matemáticas del quinto grado de la escuela primaria.

El programa de 5o. grado que se maneja actualmente en las escuelas primarias tiene como objetivo final propiciar en el alumno el desarrollo del pensamiento cuantitativo y relacionar como un instrumento de comprensión, interpretación y expresión de los fenómenos sociales, científicos y artísticos.

Para poder alcanzar este objetivo se ha distribuido el contenido en 6 grados de los cuales cada uno contiene los siguientes aspectos:

- Aritmética
- Geometría
- Lógica
- Probabilidad y Estadística

Cada uno de los aspectos presenta su objetivo general, estos son:

ASPECTOS

OBJETIVOS GENERALES

Aritmética

Manejar y aplicar los conceptos y métodos aritméticos en situaciones concretas.

Geometría

- Lograr una comprensión más amplia del mundo que nos rodea a través del estudio de sus relaciones con algunos ele-

ASPECTOS

OBJETIVOS GENERALES

Lógica

mentos geométricos.

Propiciar el desarrollo del razonamiento deductivo.

Probabilidad

Conocer los fenómenos de azar y principiar la formación de bases para el estudio sistemático de dichos problemas.

Estadística

Obtener información a partir de la organización de datos.

El programa de 5° grado, está dividido en 8 unidades que permiten el desglosamiento y dosificación de los contenidos programáticos. La integración del programa proporciona la oportunidad y el tiempo necesario para elaborar, asimilar y aclarar los conceptos aprendidos de forma interrelacionada.

Forma en que está desglosado el programa de 5° Grado.

- 1.- El Sistema Decimal y sus Algoritmos.
- 2.- Números enteros: Operaciones y Propiedades.
- 3.- Las Fracciones y sus Operaciones.
- 4.- Lógica
- 5.- Geometría: Simetría Bilateral, Rotación, Simetría de Rotación, Área y Volumen.
- 6.- Probabilidad y Estadística.

Cada Unidad consta de las siguientes partes:

- a).- Número de Unidad.
- b).- Objetivos particulares
- c).- Objetivos específicos.

d).- Actividades que se registren.

e).- Referencias bibliográficas.

ASPECTOS	UNIDADES								
	1	2	3	4	5	6	7	8	T
Sistema - decimal. 3			1			1			5
Los Números Enteros. Operaciones, Propiedades.	2	1	5	2	5	1	1	1	18
Las Fracciones y sus operaciones	3	3				3	2	3	14
Lógica	2	2	1	1	1		1	1	11
Registros de Estadísticos y probabilidad.	1	1	1	1	1	1	2		8
Geometría		1	1	3	2	3	3	2	15

Este cuadro representa el número de objetivos tratados en cada una de las Unidades del programa.

El total de objetivos específicos a tratar en este grado son 71. De estos aspectos se tratan 37 objetivos para Aritmética, 15 de Geometría, 18 de Estadística y Probabilidad, 11 de Lógica.

ASPECTOS	UNIDADES								
	1	2	3	4	5	6	7	8	T
Aritmética	8	4	6	2	5	5	3	4	37
Geometría		1	1	3	2	3	3	2	15
Lógica	2	2	1	1	3		1	1	11
Registros estadísticos y Probabilidad	1	1	1	1	1	1		1	8

El porcentaje de objetivos que tiene cada aspecto es de:

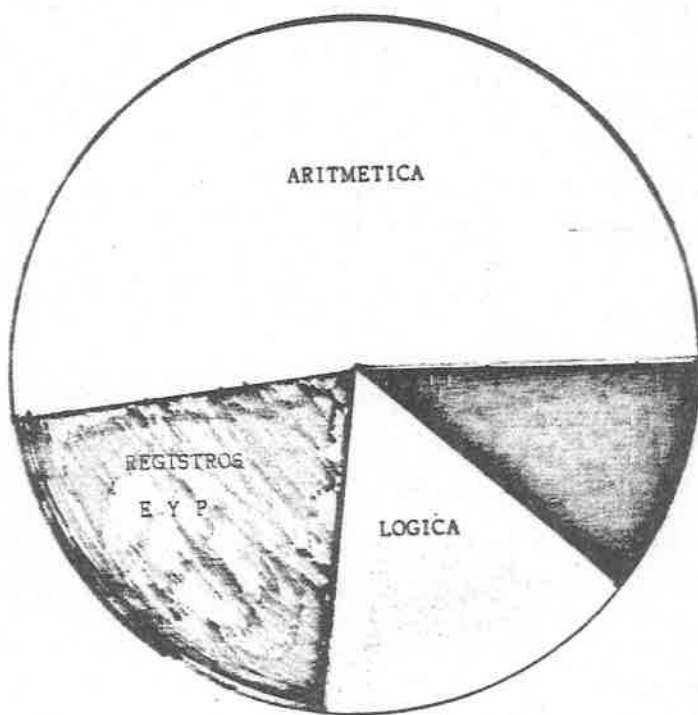
ASPECTOS	NUM. DE OBJETIVOS	%
Aritmética	37	52
Geometría	15	21
Lógica	11	16
Registro E. y P.	8	11

Gráfica de los objetivos de la Matemática de 5° Grado.

Es conveniente después de haber mencionado los objetivos generales y específicos, desglosar el programa por unidades, aspectos y los objetivos específicos de cada unidad, y así comprobar lo antes expuesto.

OBJETIVOS DE MATEMATICAS 5° GRADO

Fuente: Análisis Programa
del 5° grado.



Unidad	ASPECTO	OBJETIVOS ESPECIFICOS.
1	Sistema Decimal	1.1.1. Registrará agrupamientos utilizando diferentes bases. 1.1.2. Representará números en diferentes Sistemas de Numeración. 1.1.3. Escribirá números hasta el millar
3	3.1 Sistema Decimal.	3.1.1. Escribirá y leerá números hasta centenas de millar.
6	6.1. Sistema Decimal.	6.1.1. Escribirá y leerá números hasta millones.
1	1.2. Números Enteros.	1.2.1. Representará los números enteros positivos en la recta numérica. 1.2.2. Resolverá sumas y restas con números de una cifra sobre la recta numérica.
2		2.2.1. Representará los números enteros en la recta numérica.
3		3.2.2. Usará los signos mayor que y menor que e igual en números enteros. 3.2.3. Sumará números enteros positivos y explicará las propiedades conmutativa y asociativa. 3.2.4 Resolverá operaciones en que se combinen suma y resta con enteros positivos. 3.2.5. Resolverá desigualdades, a partir de su observación de relaciones de orden entre números naturales.
4		4.2.1. Resolverá multiplicaciones con números enteros positivos, al aplicar las propiedades conmutativa y asociativa.

UNIDAD	ASPECTO	OBJETIVOS ESPECIFICOS
5		4.2.2. Resolverá operaciones al aplicar la propiedad distributiva de la multiplicación con respecto a la adición y la sustracción.
		5.2.1. Resolverá divisiones en algunos problemas.
		5.2.2. Usará los términos de la división: dividendo y divisor, cociente y residuo.
		5.2.3. El alumno ejecutará divisiones mediante sustracciones reiteradas.
		5.2.4. Resolverá divisiones en tanto aplique el algoritmo respectivo.
6		5.2.5. Establecerá la relación que existe entre los componentes de una división.
		6.2.1. Aplicará las propiedades de la adición al resolver ejercicios con números enteros.
7		7.2.1. Sume con números enteros.
8		8.2.1. Usará los signos mayor que y menor que entre números enteros.
1	Las fracciones y sus operaciones.	1.3.1. Representará numéricamente cualquier parte de un entero, o de un conjunto que se presente.
		1.3.2. Encontrará y ordenará fracciones comunes.
2		2.3.1 Sumará fracciones de distinto denominador, convirtiéndolo a sus equivalentes.
		2.3.2. Restará fracciones de diferente

UNIDAD	ASPECTO	OBJETIVOS ESPECIFICOS
6		denominador, convirtiéndolos en sus equivalentes.
		2.3.3. Sumará fracciones decimales, - hasta milésimos.
		6.3.1. Efectuará multiplicaciones de un entero por una fracción, al resolver ejercicios y problemas.
		6.3.2. Multiplique fracciones cuyo numerador sea 1.
7		6.3.3. Efectuará multiplicaciones con - fracciones comunes, aplicando sus propiedades.
		7.3.1. Resolverá divisiones de fracciones comunes utilizando el inverso multiplicativo.
8		7.3.2. Representará los números racionales positivos en la recta numérica.
		8.3.1. Resolverá problemas de suma y resta de fracciones.
		8.3.2. Resolverá problemas de multiplicación de fracciones.
1	1.4 Lógica	8.3.3. Resolverá problemas con división de fracciones.
		1.4.1. Establecerá semejanzas y diferencias entre figuras dadas.
2	1.4 Lógica	1.4.2. Establecerá semejanzas y diferencias entre las figuras que se le presentan.
		2.4.1. Interpretará proposiciones en - las que se usen las palabras: (todos, "algunos" y "ninguno").
		2.4.2. Establecerá semejanzas y diferencias entre algunos, animales u objetos.

UNIDAD	ASPECTO	OBJETIVOS ESPECIFICOS
		3.4.1. Interpretará proposiciones que contengan las palabras "todos", "alguno" o "ninguno", y las diferencias que realicen respecto a observaciones o informaciones.
4		4.4.1. Interpretará algunas proposiciones en que se emplean los conectivos "y", "o".
5		5.4.1. el alumno distinguirá un subconjunto de un conjunto. 5.4.2. El alumno determinará la falsedad o veracidad de algunas de las proposiciones que se refieran a las características de los elementos de conjuntos y subconjuntos. 5.4.3. El alumno usará los conectivos "y" "o" cuando determine los elementos de los conjuntos dados.
7		7.4.1. Determinará conjuntos a partir de la negación de características en sus elementos.
8		8.4.1. Lógica. Establecerá semejanzas y diferencias entre figuras geométricas
2	2.5. Geometría	2.5.1. Localizará puntos en el plano cartesiano.
3		3.5.1. Localizará puntos en el plano coordenado.
4		4.5.1. Localizará puntos en el plano coordenado. 4.5.2. Calculará perímetros de polígonos utilizando las medidas de longitud conocidas.

UNIDAD	ASPECTO	OBJETIVOS ESPECIFICOS
		conocidas.
		4.5.3. Calculará las áreas por medio de comparaciones.
5	5.5	5.5.1. El alumno calculará algunas áreas en que se valga del cm^2 y el dm^2 .
		5.5.2. El alumno calculará las áreas del romboide y del triángulo, al aplicar las áreas respectivas.
6		6.5.1. Calculará el área de un trapecio al aplicar la fórmula respectiva.
		6.5.2. Localizará los puntos que se alineen, en un plano.
		6.5.3. determinará el mayor o menor volumen de cuerpos dados, mediante comparaciones.
7		7.5.1. Calculará el volumen de los prismas rectangulares que construya.
		7.5.2. Localizará puntos en el plano eliminando posibilidades de situación.
		7.5.3. Calculará el volumen de cada uno de los prismas dados.
8		8.5.1. Localizará puntos simétricos en el plano coordenado.
		8.5.2. Calculará los volúmenes de prismas en que se deba utilizar el dm^3 .
1	1.6 Registros - Estadísticos y - probabilidad.	1.6.1. Distinguirá los fenómenos deterministas de los de azar.
2		2.6.1. Determinará la mayor o menor probabilidad en un evento de azar.
3		3.6.1. Dibujará diagramas de barras y gráficas.

UNIDAD ASPECTO

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- | | |
|---|--|
| 4 | 4.6.1. Determinará la mayor o menor o igual probabilidad de algunos sucesos. |
| 5 | 5.6.1. Interpretará los datos que registre en un diagrama de barras. |
| 6 | 6.6.1. Determinará las probabilidades de un suceso. |
| 8 | 8.6.1. Interpretará un diagrama de <u>ba</u>
rras después de elaborarlo.
8.6.2. Determinará la diferencia entre un diagrama de barras y una gráfica poligonal. |

Libro del Maestro:

El libro para el maestro es una guía que trata de orientarlo, - comprende los objetivos y una explicación de cada una de las lecciones a tratar.

Está dividido en 13 unidades: 7 de Aritmética
 3 de Geometría
 1 de Ejercicios de lógica.
 1 de Probabilidad
 1 de Estadística

Las unidades se componen de: Un párrafo y una explicación de conceptos matemáticos.

Para cada lección se sugiere al maestro una serie de actividades. Los ejercicios están planeados de tal manera que sea la comprensión conceptual y no la memorización.

También se le sugiere al maestro no hacer prácticas tediosas de memorización.

Sólo cuando esté convencido que los alumnos han comprendido, se les podrá poner algunos artificios ~~memotécnicos~~ para reforzar los conocimientos.

Los conceptos que debe manejar el alumno con soltura al terminar el 5° grado son:

- 1.- Sistema posicional de numeración, especialmente en el Sistema Decimal de Numeración.
- 2.- Enteros y fraccionarios las cuatro operaciones entre fracciones y enteros positivos (suma entre enteros positivos y negativos resolución de problemas con dichas operaciones).

050349

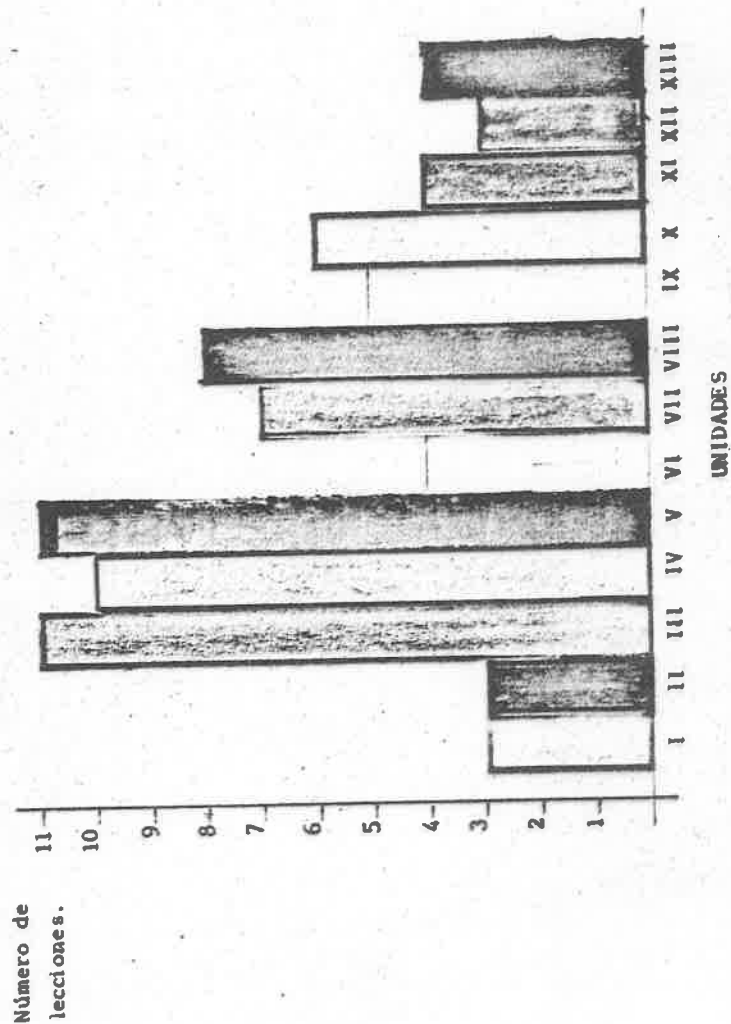
- 3.- Ubicación Cartesiana en el plano.
- 4.- Longitud, área y volumen: comparación de longitudes, áreas y volúmenes, cálculo de áreas de polígonos y volúmenes de prisma.
- 5.- Estadística: algunos registros elementales.
- 6.- Probabilidad: uso de fracciones para medir la probabilidad de un evento.

El siguiente cuadro es una síntesis de los aspectos y las lecciones que trata esta guía.

Las lecciones indicadas coinciden con el libro del alumno que son un total de 80, distribuidas de la siguiente manera: 33 lecciones para Aritmética, 9 a Geometría, 11 a Lógica y conjuntos y 26 a Probabilidades y Estadística.

CONCENTRACION DE LECCIONES POR UNIDADES

Fuente: Libro de Texto 5°.



2.2.- Didáctica de las Matemáticas en el quinto grado de la escuela primaria.

La didáctica de las matemáticas tiene como fin no sólo aportar los medios para lograr que los alumnos adquieran conocimientos sino más que todo velar porque el proceso de las actividades docentes se apoyen en el desarrollo psíquico del niño, logrando que cada conocimiento sea un positivo valor de educación.

Por ello la didáctica de la matemática no puede ser un cuerpo cerrado de doctrinas, un conjunto de procedimientos de precisión matemática, de una aplicación rigurosa y rendimiento uniforme.

La personalidad del niño y sobre todo, su voluntad alteran continuamente sus propósitos que requieren para ser logrados procedimientos adaptables a cada caso particular.

El método didáctico en la matemática, ayuda al niño a buscar una verdad para él desconocida, pero éste debe dar la capacidad y medios para encontrarla en el momento oportuno en que la necesite.

Siendo la didáctica de las matemáticas un conjunto de reglas y preceptos para poder alcanzar los objetivos propuestos en el curso de matemáticas del quinto grado, debemos seguirlos para obtener los resultados satisfactorios con los alumnos.

En seguida se mencionan los pasos a seguir en la didáctica de las matemáticas.

A).- OBJETIVOS.

Cuando iniciamos un curso de matemáticas tenemos en mente el camino a seguir sin saber a dónde llegar, tanto alumnos como maestros tenemos ideas diferentes a cerca de lo que deseamos alcanzar en el curso de matemáticas.

Es necesario que ambos precisen la meta a dónde se quiere llegar, cómo hacerlo y cómo comprobar lo logrado.

Para ello es necesario que el maestro especifique los objetivos que desea alcanzar, antes de iniciar su trabajo, es decir:

Los cambios de comportamiento que espera lograr en sus alumnos, manifestándose en la forma de pensar, expresarse, sentir y actuar.

La importancia que tiene la especificación de objetivos es que constituyen la base para que el maestro pueda planear, realizar y evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Los maestros deben elaborar los objetivos en función de los alumnos.

Qué objetivos debemos proponer en la enseñanza aprendizaje de la matemática?

- 1.- Los del curso.
- 2.- Los de cada unidad didáctica y formativa.
- 3.- De cada tema o lección.

Es conveniente que la redacción de los objetivos, tengan las siguientes condiciones:

- a) Esté hecho en forma directa.

- b).- Que sea de un sólo valor o modo y precise la conducta deseada.
- c).- Que el nivel de eficiencia esté de acuerdo con las condiciones particulares del grupo y del profesor.

La especificación de los objetivos permitirá que el Maestro:

- 1.- Revise los objetivos generales y su posibilidad de realización.
- 2.- Que redacte claramente los resultados que se esperan del aprendizaje.
- 3.- Determine las formas de evaluar para constatar si se lograron los objetivos deseados.

En el proceso enseñanza aprendizaje nada puede ser arriesgado, cada lección, tema o clase deberán ser un paso que acerque tanto al profesor como a los alumnos, a los objetivos del curso previamente propuesto.

Ejemplo:

Unidad I

OBJETIVO PARTICULAR

Localizará puntos en el plano cartesiano.

OBJ. ESPECIFICO

localizará puntos en el plano cartesiano.

Unidad II

OBJETIVO PARTICULAR

Establecerá relaciones de equivalencia y orden entre fracciones.

OBJ. ESPECIFICO

Representará numéricamente cualquier parte de un entero o de un conjunto que se presenta.

Unidad III

OBJETIVO PARTICULAR

Escribirá y leerá números, hasta centenas de millar.

OBJ. ESPECIFICO

Escribirá y leerá números hasta centenas de millar.

B).- Planeación

En la enseñanza aprendizaje de la matemática, es necesario planear la clase, recordemos que algunas veces llegamos al salón de clases sin saber cómo empezar a tratar el tema, o qué recursos emplear para aclarar y afianzar el aprendizaje, otras veces improvisamos los ejercicios con lo que confundimos más al alumno, o nos limitamos a utilizar los mismos ejercicios y ejemplos de todos los años.

Para evitarlo es necesario partir de una planeación adecuada, basada en los objetivos, para que nos guíe en la realización y evaluación de nuestro trabajo.

1.- Como planear nuestro trabajo de matemáticas?

Necesito saber con quién voy a realizar el proceso enseñanza aprendizaje.

Con alumnos de qué nivel social, económico y personal, qué intereses tiene su edad, su formación anterior y sus aspiraciones, a que estan habituados (memorizar, resolver ejercicios mecánicamente, copiar del pizarrón y que el maestro exponga la clase, etc.) También debo saber si mis alumnos poseen un acervo de experiencias con relación a la matemática.

2.- Para qué voy a realizar el proceso enseñanza aprendizaje?

Para lograr objetivos de conocimiento, comprensión, habilidad o para que los alumnos en un trabajo conjunto con el maestro, llevan a cabo determinados cambios de comportamiento, mediante este proceso, es decir que alcancen los objetivos previamente establecidos.

3.- ¿Cómo voy a realizar el proceso enseñanza aprendizaje?

De acuerdo con los objetivos propuestos, los contenidos programáticos, el tiempo disponible, las características de los alumnos o si voy a seleccionar el método, los procedimientos, los recursos didáctica y las técnicas de dinámica.

Cuando ya sabemos con quién, para qué y cómo realizar el proceso, elaboramos una planeación realista, precisa y flexible de nuestro trabajo.

1.- Revisamos el programa por desarrollar, consideramos el tiempo disponible para el curso (días hábiles, posibles suspensiones, período de vacaciones y período de exámenes), tomamos en cuenta el nivel del grupo, exploramos el nivel de preparación de los alumnos, especificamos y jerarquizamos los objetivos (generales y específicos), establecemos los criterios de evaluación para comprobar si se alcanzaron los objetivos - seleccionamos el Método, procedimientos, recursos y técnicas adecuadas y consideramos las posibles correlaciones con otras materias.

La planeación se debe realizar: una general al principio del curso, y otra parcial al inicio de cada unidad didáctica y de cada objetivo particular y específico.

La planeación permitirá lograr: cohesión con las clases inmediatas anteriores y posteriores, congruencia al través del curso, precisión al evaluar y correlación con otras materias, etc.

La planeación nos dará mayor eficacia en el proceso enseñanza aprendizaje.

Al planear la clase el Maestro de grupo, no está perdiendo el tiempo, ni perdiéndose en divagaciones inútiles, sino al contrario está asegurando mayores posibilidades de éxito al utilizarse todo lo que está a su alcance.

Esto beneficiará a los alumnos y hará sentirse satisfecho

al maestro ya que la planeación le dará sentido a su trabajo que sentirá fructífero al conocer resultados concretos.

C).- METODOS Y PROCEDIMIENTOS

El sistema contemporáneo didáctico de la matemática está basado en los conceptos niño, educador e inducción que dan lugar a un programa cíclico de conexiones naturales el que se desarrolla por correlación de conocimientos.

El método que utilicemos en la matemática debe: partir de una situación concreta (Una anécdota, un suceso actual de importancia mundial, un problema de la vida real, un fenómeno, físico, histórico, o social), etc.

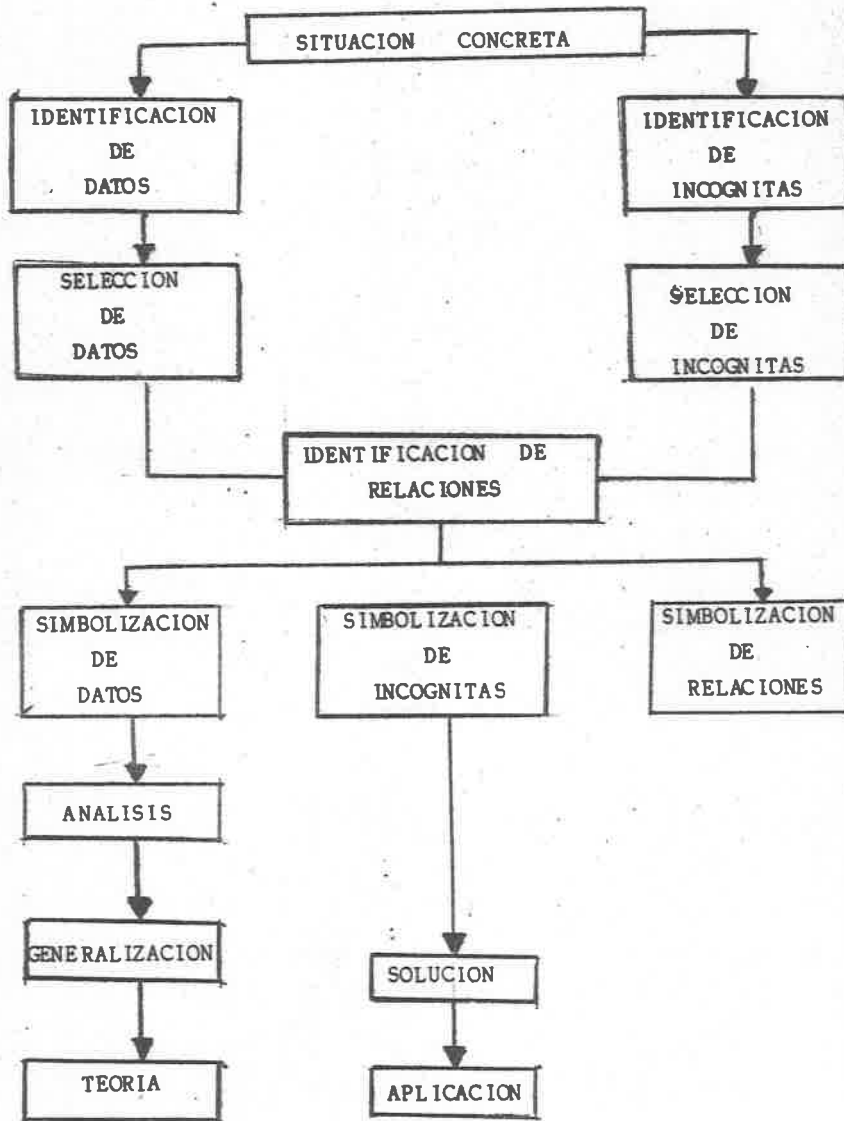
La matemática debemos enseñarla como una actividad humana creativa, de interpretación y conocimiento de la naturaleza y como una herramienta de transformación.

Enseñando así la matemática se logrará una formación integrada en el alumno y aumentará, la valoración que el alumno le dé a ésta.

El maestro debe promover que sus alumnos participen activamente en el desarrollo del proceso de la matemática, en un ambiente de creatividad y descubrimiento procurando partir siempre de lo más tangible o intangible hacia lo más abstracto, o teórico. Así los alumnos primero comprenderán las fórmulas, y cómo se llegó a ellas, para poder aplicarlas mejor.

Con este proceso la matemática pasa a ser un método vivo de conocimientos y no una ciencia inventada por y para genios.

DIAGRAMA DEL METODO EMPLEADO EN EL PROCESO
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA.



INTERPRETACION DEL DIAGRAMA DEL METODO EMPLEADO EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA.

- 1.- Partir de una situación concreta que puede ser: una anécdota, un suceso actual de importancia mundial, un problema de la vida diaria, un fenómeno físico, histórico o social, etc. Para propiciar un mejor aprendizaje en la medida en que correspondan a la situación actual y real de los alumnos.
- 2.- Se busca en ella qué cosas se conocen o sea, los datos y cuáles son desconocidos para obtener la incógnita.
- 3.- Se seleccionarán los datos e incógnitas relevantes.
- 4.- Se identificarán las relaciones que existen entre los datos y las incógnitas.
- 5.- Simbolizar los datos, incógnitas y relaciones.
- 6.- Analizarán lo antes hecho.

- Precisando conceptos y sus simbolizaciones.
- Relaciones y sus simbolizaciones.
- Reglas operacionales o de inferencias

Para llegar inductivamente a la formulación de una teoría por medio del proceso de abstracción-generalización.

- 7.- Aplicarán la teoría para otros casos concretos.

Si aplicamos este método, evidentemente, pido un nuevo enfoque en cuanto a las actividades del alumno dentro y fuera de la sesión con el maestro que puede emplear el interrogatorio en un momento dado de la clase, pedir que un alumno exponga el tema, mediante la solución de un problema.

Podemos propiciar discusiones y confrontaciones por medio

de las diferentes técnicas de grupo.

PHILLIPS 6'6 O CARRILLOS

Consiste en descomponer al grupo en unidades pequeñas para facilitar la discusión por un breve lapso, su denominación deriva de la idea de 6 personas que discuten un tema durante 6 minutos.

Permite la participación de todos los alumnos y asegura una enorme identificación con el tema tratado.

Se puede utilizar para:

- . Despertar interés sobre un tipo de situaciones y problemas.
- . Lograr que el grupo informe sobre sus intereses.
- . Localizar dudas específicas.
- . -Desarrollar en los alumnos, la seguridad y confianza personales, en la solución de problemas.
- . Activar la motivación haciendo más ágil y entretenida la clase.
- . Impulsar al alumno para que razone y discuta.

El maestro deberá:

- Tener preparados los cuestionarios que tratará cada grupo.
- Explicar el procedimiento y razones de su uso.
- Dividir al grupo y entregar los temas.
- Moverse entre los alumnos.
- Coordinar los informes de cada grupo ya sea por escrito u oralmente.

DIALOGOS SIMULTANEOS.

Consiste en que los alumnos, por parejas dialoguen sobre un determinado tema.

Garantiza la participación total del grupo.

Esta técnica puede usarse para:

- . Aclarar un problema.
- . Especificar dudas.
- . Conocer al grupo en descanso fructífero.

El maestro deberá: tener cuidado del exceso de bullicio, procurar que los alumnos dialoguen sobre el tema propuesto y escoger la información, de algunas o de todas las tareas.

MESA REDONDA CON INTERROGATORIO

Consiste en dividir a los alumnos por equipos, cada equipo prepara un tema e interroga ante todo el grupo.

El equipo podrá discutir abiertamente, antes de dar la respuesta al interrogador.

El interrogador podrá ser el maestro u otro equipo de alumnos.

Puede utilizarse para: comprobar mediante las preguntas adecuadas, la asimilación de un objetivo y para desarrollar totalmente un tema mediante la interacción, entre el interrogador y el equipo.

El interrogador debe organizar de antemano las preguntas de tal forma, que conduzcan a respuestas interesantes y significativas y no interrumpir al equipo mientras esté exponiendo sus respuestas.

A continuación se da un ejemplo donde puede aplicarse la mesa redonda con interrogatoria.

OBJETIVO 5.6.1.

Interpretará los datos que registre en un diagrama de barras.

- 1.- Divida al grupo por equipos.
- 2.- Cada equipo recopilará datos acerca de: edades, años de estudio, calificaciones obtenidas, etc. en relación con ellos.

- 3.- Organizarán los datos de mayor a menor.
- 4.- Formarán pares de números con los datos obtenidos.
- 5.- Localizarán las coordenadas.
- 6.- Grafique los datos en diagramas de barras.

El interrogador que puede ser el maestro, hará las siguientes preguntas:

- 1.- Qué número de alumnos asisten a la escuela?
- 2.- En qué grado hay más alumnos?
- 3.- En qué grado hay menos alumnos?
- 4.- Qué edad predominó en su investigación?
- 5.- Cuántos niños de 10 años existen en el grupo?
- 6.- Qué número de alumnos están vacunados?
- 7.- Cuántos tienen todas las vacunas?
- 8.- Qué número de alumnos tienen el menor número de vacunas?
- 9.-Cuál fue la mayor calificación obtenida?
- 10.-Cuál fue el número de niños reprobados?
- 11.- Qué calificación fue el promedio medio?
- 12.- Cuántos niños tienen calificación de diez?
- 13.- Para qué sirven las gráficas?
- 14.- Que tipo de gráfica hiciste?
- 15.- Crees que en el próximo censo se puedan graficar los datos?
- 16.- Consideras que la gráfica sea útil a la Nación?

Las técnicas grupales utilizadas deben responder a las necesidades y posibilidades reales del grupo, a los objetivos y al método utilizado en el proceso - aprendizaje.

D).-

RECURSOS DIDACTICOS.

La matemática es algo vivo, con un significado de existencia para el hombre y si tomamos en cuenta, que el alumno debe participar creativamente, es necesario utilizar algún recurso didáctico.

Los recursos que tenemos a nuestro alcance sin duda son

muchísimos y variables como:

	Libros
	Revistas
Materiales Impresos:	Textos Programados.
	Fijas.
Proyecciones	Cinematográficas.

radio
 rotafolio
 carteles
 ilustraciones
 figuras imantadas
 franelógrafo
 bloques lógicos de dienes (conjuntos)
 la competencia
 la tendencia coleccionadora
 las excursiones
 Los viajes imaginarios
 la experimentación
 el ritmo, la música y la danza
 la preparación de una fiesta
 el periódico escolar.
 las asambleas
 el deseo de ganar dinero y objetos valiosos
 el deseo de obsequiar
 el cuento, la dramatización, la fábula (teatro de títeres, marionetas
 etc.) símbolos magnéticos, etc.

Los conocimientos que se adquieren con material son más vigorosos y no pasan por la mente del niño como turistas, pues se asocian con las ideas adquiridas y forman parte del saber o sea, que intervienen en las formas de conducta.

Todo lo antes dicho prueba que el material no es superfino, pero este no debe interpretarse como que por sí sólo ejerza una influencia mágica en la transmisión del conocimiento, ya que los medios didácticos requieren del maestro y que lo aplique con talento y sin monotonía, con naturalidad, sin rutina y con adecuadas preguntas.

Estas recomendaciones en el uso del material no deben interpretarse como que se está recetando un abuso, pues una vez cumplida la misión de explicar un hecho, de fijar una relación, de explicar un proceso, etc., el material se retira para continuar los ejercicios con figuras, con cifras, y ejercicios mentales.

Las condiciones que deben reunir los recursos didácticos deberán ser:

- 1.- Que sea suficiente y no se trate de un ejemplar que use el maestro.
- 2.- Que sea variado para que no se pierda el interés.
- 3.- Debe ser adecuado a los intereses de los niños.
- 4.- Debe ser preparado con anterioridad para evitar la improvisación.
- 5.- Que sea atrayente su variedad en formas y colores, deben hacerlo agradable a los niños.
- 6.- Debe ser de sencillo manejo y no complicado.

E).-

EVALUACION.

La evaluación es la manera de conocer los resultados logrados en el proceso enseñanza-aprendizaje.

El maestro evalúa para localizar deficiencias en los objetivos propuestos y percibir si las actividades, recursos y procedimientos fueron los más adecuados, y en base a eso hacer los ajustes necesarios.

Otros motivos por lo que se evalúa son:

Para que el alumno conozca los resultados de su aprendizaje, para estimularlo a seguir adelante, o bien para superar aquello en lo que esté deficiente.

Los resultados que se obtienen de la evaluación son guía imprescindible, orientación para profesor y alumnos.

La evaluación no es una actividad que concierne sólo al profesor, sino también a los alumnos ya que ambos están comprometidos en la misma medida en el proceso enseñanza-aprendizaje.

No todos los resultados del aprendizaje son susceptibles de evaluarse directa y precisamente.

El maestro debe evaluar las modificaciones de conducta logradas durante el proceso enseñanza aprendizaje.

Se debe evaluar el área cognoscitiva, afectiva y no únicamente conocimientos e informaciones memorísticos y mecánicos.

La verdadera evaluación es una actividad que se realiza en forma constante durante todo el proceso enseñanza-aprendizaje.

La evaluación inicial permite al maestro darse cuenta del nivel del grupo en cuanto a preparación previa.

Se utiliza al principio del curso, al principio de una unidad, para corroborar que los objetivos especificados y la planeación sean adecuados, para establecer una comparación con la evaluación final.

En el área afectiva se utiliza: para explorar intereses y actitudes de los alumnos.

La evaluación parcial, permite al maestro y a los alumnos una apreciación de los logros alcanzados en el área cognoscitiva como efectiva, en determinado momento del proceso enseñanza-aprendizaje.

Se utiliza: al terminar una unidad de aprendizaje, un tema.

La evaluación final de el maestro y alumnos una visión general de los resultados del curso.

La evaluación puede ser: formal (planificada y estructurada) informal (espontánea, ya sea como cuestionario oral o escrito, diálogo u observación).

El maestro debe utilizar en la evaluación los reactivos verdaderamente, significativos con respecto a los objetivos.

F).-

MOTIVACION

Motivar la enseñanza equivale a colocar al niño en una situación natural para aprender, por lo que es necesario:

Que la enseñanza de la matemática se apoye en los intereses del niño: tomando situaciones de su vida en el hogar, en la escuela, en la comunidad, pues esta materia no tendrá ningún valor mientras no sea tomada por el educando como una herramienta para resolver los problemas de su vida, preparándolo a su vez para un futuro mejor.

Motivar la enseñanza de la matemática significa apoyarla en los instintos, tendencias, experiencias, capacidades, posibilidades, etc., de los alumnos y no imponer trabajos arbitrarios y absurdos.

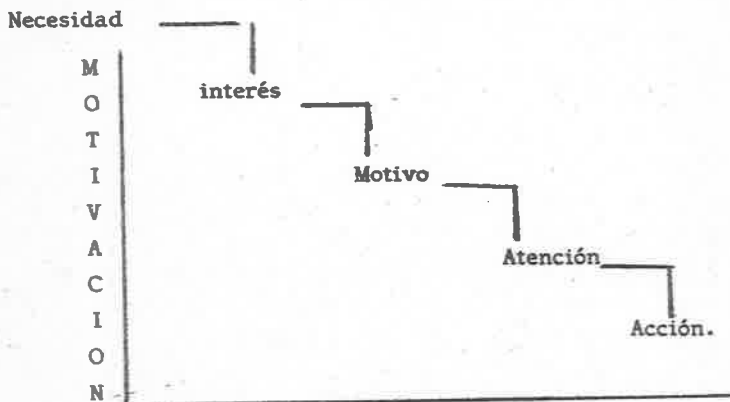
En la motivación el maestro tomará en cuenta que:

La necesidad genera interés al buscar su satisfacción.

El interés genera un motivo al convertirse en el interés más fuerte capaz de promover la acción.

El motivo genera atención.

Todo esto mueve al sujeto a actuar.



C A P I T U L O 3

EXPERIENCIA DOCENTE.

3.1.- Diseño de la investigación.

TITULO.- El proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática en el quinto grado de la Educación Primaria.

TEMA.- El bajo rendimiento de los alumnos de la Escuela Primaria en el área de Matemáticas es debido a que el maestro desconoce y no aplica adecuadamente la didáctica en dicha área.

HIPOTESIS.- Para elevar el nivel de aprovechamiento de los alumnos de la Escuela Primaria en el área de Matemáticas es indispensable que el maestro conozca y aplique adecuadamente la Didáctica en esta Area.

ARGUMENTACION Y FUNDAMENTACION DEL TEMA.

Inducir al niño en el conocimiento de la Matemática es una tarea muy difícil para el maestro, una preocupación obsesionante y decepcionante. Obsesionante porque todo Maestro se considera preocupado si no logra que sus alumnos aprendan los objetivos indicados en el Programa y decepcionante porque no todos los alumnos reaccionan de la misma manera ante esos objetivos. Siendo la Didáctica de la Matemática una de las más tratadas y elaboradas a través de la Historia.

Es importante orientar a los maestros de la Escuela Primaria, las innovaciones que tiene actualmente la matemática, así como algunas ideas para la enseñanza aprendizaje para que sean transmitidos de acuerdo a la mente infantil que el maestro debe cultivar.

OBJETIVO

Se elaboró este trabajo con el propósito que encuentren

los compañeros maestros la solución de algunos problemas didácticos actuales. No olvidando que en todo proceso de enseñanza-aprendizaje serán los maestros quienes con su actividad individual y grupal, participación creciente y su actitud crítica, permitan una mayor eficacia y más profundas realizaciones.

Por lo anterior, este trabajo sólo será un auxiliar para la enseñanza-aprendizaje de la matemática, pues la parte más importante se encuentra dentro de cada maestro en su deseo, en sus motivaciones, en su capacidad, para llegar a ser personas activas y críticas durante toda su vida profesional y social.

En cada capítulo se ha tratado de ver con realidad los problemas que presentan la Enseñanza-aprendizaje de la Matemática y en algunos asuntos será difícil llegar a la claridad diáfana, pero se ha hecho todo lo posible para que el contenido de este trabajo pueda ser captado de primera intención.

Este trabajo es una tentativa de síntesis, de experiencias personales basadas sobre los conocimientos de aquellas personas que en el pasado y en el presente han hecho y hacen la solución de la Didáctica de la Matemática.

Otro de los objetivos que me hicieron elaborar este trabajo documental fue la necesidad imperiosa de terminar este curso de Licenciatura en Educación Primaria y así obtener el Título de la misma.

3.2.- Medios de comprobación.

Para hacer una investigación es necesario recurrir a algunos auxiliares que proporcionarán los datos.

En esta investigación se utilizará una encuesta que consiste

en una entrevista y un cuestionario.

La encuesta será aplicada a maestros que desempeñan sus labores en la Zona I, Sector I de la Dirección número I de Educación Primaria en el Distrito Federal.

Las escuelas pertenecientes a esta zona se encuentran ubicadas dentro de la Delegación de Azcapotzalco. Son de pocos recursos económicos excepto tres escuelas particulares.

Los maestros trabajan la mayoría doble turno, ya sea en primaria o en secundaria.

Esta investigación se realizó en el período comprendido entre los años de 1977-1978.

Se aplicó a los maestros que tenían grupo de quinto grado.

Para poder aplicar la entrevista y el cuestionario, primero se sensibilizó a los maestros para que sus respuestas fueran veraces y honradas, indicándoles que sus respuestas permanecerían en el anonimato ya que serían utilizados para esta investigación.

La investigación de campo se aplicó a veinte maestros que representan el 100% de los que tienen grupo de quinto grado de educación primaria.

A continuación se enumeran los grupos y las escuelas en las que se hizo la investigación.

ESCUELAS	NOMBRES	NUM. DE GRUPOS
11-037	"Emperador Cuauhtémoc."	2
12-037	"Emperador Cuauhtémoc."	3
11-053	"José Vasconcelos."	4

11-054	"José Vasconcelos."	3	
12-053	"José Vasconcelos."	2	
12-054	"José Vasconcelos."	3	
11-042	"Alma Latina."	1	
11-049	"Nueva Santa María."	1	
11-052	"Instituto la Paz."	1	
Total		20	grupos

El objetivo por el cual se aplicó un cuestionario y una entrevista a los maestros que trabajan en quinto grado fue para comprobar si aplicaba la didáctica de la matemática en el proceso enseñanza-aprendizaje.

A continuación se presenta el cuestionario y la entrevista:

a)

CUESTIONARIO

Objetivo: Para explorar si los maestros que tienen a su cargo el quinto grado de escuela primaria aplican la Didáctica de la matemática en el proceso enseñanza aprendizaje se aplicó el siguiente cuestionario.

INSTRUCCIONES: Subraya la respuesta que mejor te parezca.

- 1.- Encuentras dificultad para transmitir los conocimientos que marca el programa de tu grado?

a) Sí	b) No	c) A veces.
-------	-------	-------------
- 2.- Utilizas material didáctico al impartir tus clases de matemáticas

a) Siempre	b) Algunas veces	c) Nunca.
------------	------------------	-----------
- 3.- Consideras accesibles los objetivos particulares y específicos que te señala el programa de matemáticas que manejas?

a) Si	b) No	c) No me interesa
-------	-------	-------------------
- 4.- Crees conveniente la elaboración del semanario o avance programático, que se te exige?

a) Sí	b) No	c) Según lo solicite (él o la) - Director (ra)
-------	-------	--
- 5.- Cómo estimas la participación de tus alumnos en la clase de matemáticas?

a) activa	b) Pasiva	c) Con rechazo.
-----------	-----------	-----------------
- 6.- Hay aplicación práctica de los objetivos que fija el programa de matemáticas en tu grado?

a) Sí	b) No	c) En algunos aspectos.
-------	-------	-------------------------
- 7.- Estás de acuerdo con las actividades que te señala el programa de matemática de tu grado?

a) Sí	b) A veces	c) No
-------	------------	-------

- 8.- Cómo consideras a la lógica en la enseñanza de la matemática?
a) Los confunde b) Ayuda a razonar c) Es filosófica
- 9.- En qué aspectos prácticos de la matemática utilizas la probabilidad?
a) Lógica b) Estadística c) Sistema decimal.
- 10.- Le encuentras aplicación a la teoría de conjuntos?
a) b) No c) Sí
- 11.- Consideras adecuados a tu grado los problemas que presenta el libro de matemática del alumno?
a) Todos b) Algunos c) Ninguno.
- 12.- Sigues los algoritmos en la enseñanza de las operaciones?
a) Algunas veces b) Siempre c) No tienen sentido.
- 13.- En el proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática...Cuál técnica dinámica aplicas?
a) Corrillos b) entrevista c) Simposio d) Ninguna
- 14.- Cómo consideras el libro de matemática del alumno?
a) Informativo b) Formativo c) Evaluativo
- 15.- Cómo debe ser la evaluación en matemáticas?
a) Diaria b) Semanal c) Mensual
- 16.- Aceptas que la lógica sirve para estructurar procesos deductivos en el alumno?
a) Un poco b) Mucho c) Nada
- 17.- Demuestran tus alumnos agrado hacia la matemática?
a) Poco b) Mucho c) Nada
- 18.- Te ha dado resultados satisfactorios la enseñanza tradicional de la matemática?
a) Sí b) No c) En algunos aspectos.
- 19.- Crees que hace falta mecanizar más en la matemática actualmente, que tratar de formar pensamientos reflexivos en los alumnos.
a) Sí b) No c) Moderadamente
- 20.- Cuáles aspectos de la matemática evalúas con un porcentaje mayoritario?

- a) Todos los que marca tu programa de matemáticas
- b) Algunos de los que marca el programa.
- b) Ninguno de los que marca el programa.

b).-

ENTREVISTA

Objetivo: Para comprobar si los maestros aplican la didáctica de la matemática de quinto grado en el proceso enseñanza aprendizaje se entrevistó a los maestros del quinto grado, haciéndoles las siguientes preguntas.

- 1.- Recibes alguna orientación de tu Director acerca de la Didáctica de la matemática en el proceso enseñanza aprendizaje de tu grado?
- 2.- Asistes a cursos sobre el tema de didáctica del proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática?
- 3.- Son suficientemente amplios los cursos que te imparten sobre el proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática?
- 4.- Crees necesaria la planeación de más cursos sobre enseñanza aprendizaje de la matemática?
- 5.- Elaboras el semanario o Avance Programático?
- 6.- Es positiva la organización del grupo en equipos en la clase de matemáticas?
- 7.- La competencia en tu grado te dá buenos resultados?
- 8.- Consideras necesaria la repetición de los temas en matemáticas?
- 9.- Están graduados por dificultad los ejercicios de matemáticas en el libro del alumno?
10. - Los conocimientos de matemáticas que se imparten en tu grado, crees que son aplicables a la vida diaria?
- 11.- Existe correlación de la matemática de tu grado con otras áreas
- 12.- Crees necesarias la elaboración del Avance Programático o semanario?

3.3.-

GRAFICACION.

Antes de analizar los datos numéricos, se hizo una distribución de datos con las preguntas y respuestas, a cada pregunta se le acumuló el número de frecuencias con las que contestaron los maestros.

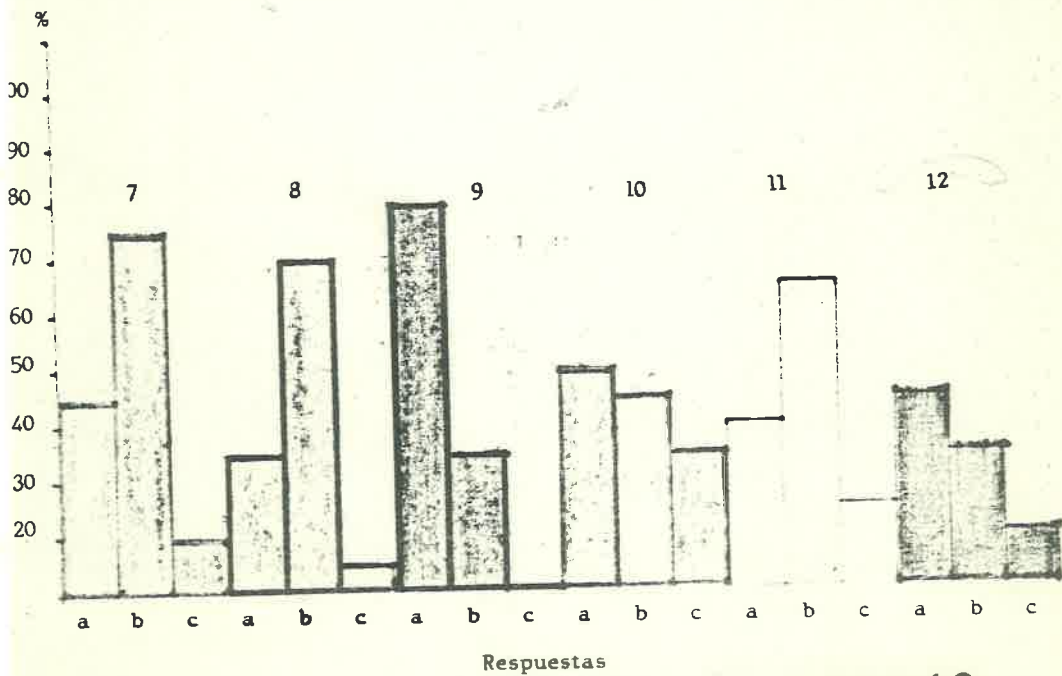
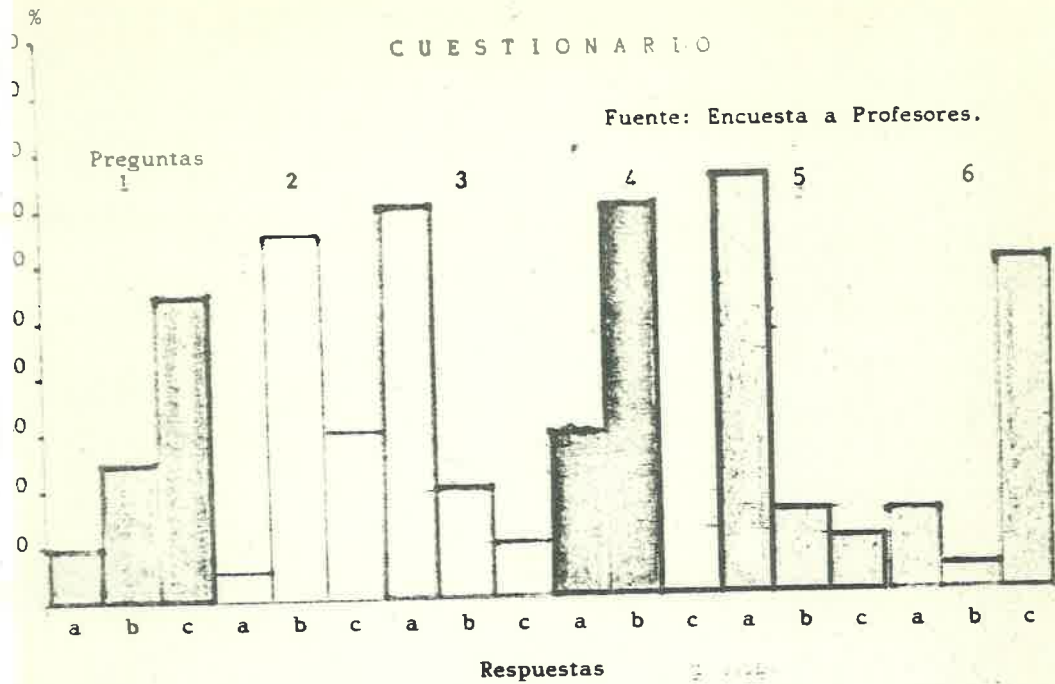
Después se dispusieron los datos en forma de tabla aritmética, escribiendo enseguida el porcentaje de frecuencias.

Para presentar estos datos en forma visual se utilizó la gráfica de barras, de longitudes variables pero de ancho uniformes en las que se localizaron preguntas y tanto por ciento, las longitudes de las barras representan el porcentaje y la anchura las respuestas.

A continuación se presentan las gráficas elaboradas que corresponden al cuestionario (a) y a la entrevista (b).

CUESTIONARIO

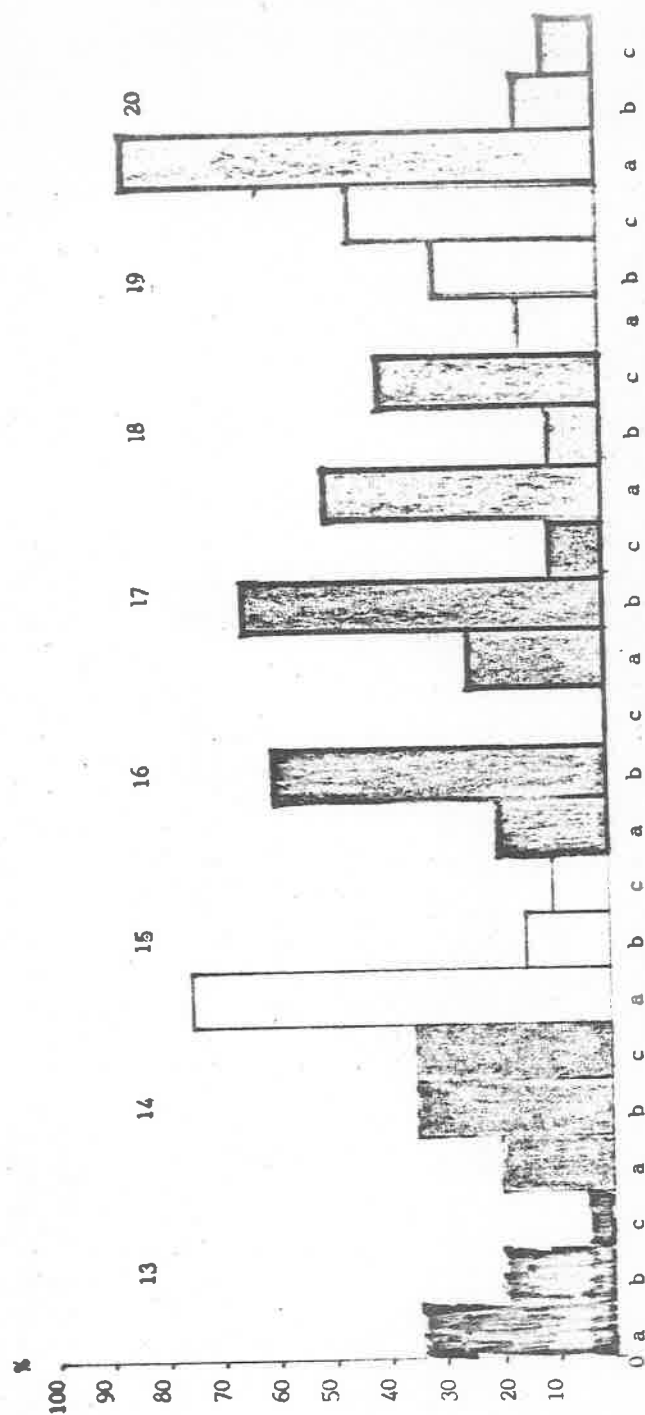
Fuente: Encuesta a Profesores.



050349

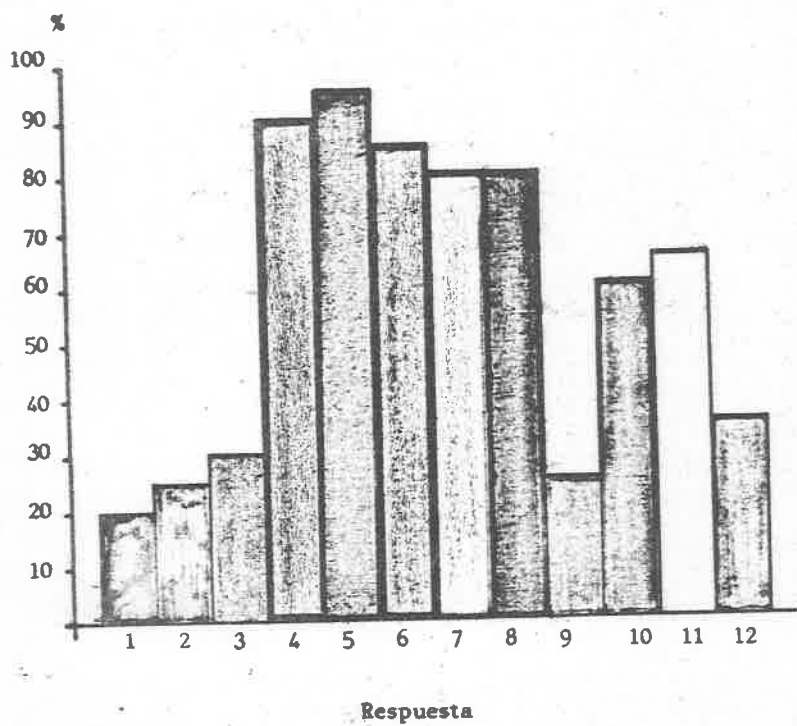
CUESTIONARIO

Fuente: Encuesta a Profesores.



Respuestas

ENTREVISTA



3.4.- Interpretación.

Las inferencias obtenidas en la aplicación del cuestionario fueron:

Los maestros que encuentran dificultad para transmitir los conocimientos es de 55%, utilizan material Didáctico 66%, consideran accesibles los objetivos particulares y específicos 70 %, elaboran el avance Programático 70% consideran que sus alumnos participan en clase 75%, que los objetivos tienen aplicación práctica 60%, están de acuerdo con las actividades que marca el programa 55%, consideran como parte de la Matemática a la Lógica 60%, que la lógica es un aspecto práctico de la Matemática 70%, le encuentran aplicación a la teoría de conjuntos 50%, los problemas que presentan los libros del alumno los consideran adecuados un 55%, aplican el algoritmo de las operaciones 35%, aplican algunas técnicas de dinámica de grupos 35%, los temas los consideran como formativos el 35% evalúan matemática 75%, consideran a la lógica como estructura del pensamiento 75%, sus alumnos demuestran agrado hacia la Matemática 65%, les dá resultado la enseñanza tradicionalista 50%, creen que hace falta mecanizar más la matemática 55%, y evalúan los aspectos de la Matemática 75%.

En cuanto a los resultados de la aplicación de la entrevista se obtuvieron los siguientes datos.

Los Maestros de quinto grado de Educación Primaria que reciben orientación por parte del Director de su escuela representan el 20%, los que asisten a cursos sobre Didáctica de la Matemática es el 25%, consideran que cuando asisten a cursos sobre esta área no son suficientemente amplios el 30%, creen necesario la planeación de cursos un 90%, elaboran el Avance Programático, 95% organizan el grupo en equipos 85%, les da buenos resultados las competencias el 80%, consideran necesaria la repetición de

temas 80%, que los libros están graduados por grado de dificultad 25%, que los conocimientos de Matemática que se imparten tienen aplicación en la vida diaria 60%. consideran que hay correlación de esta área con los demás 65%, y consideran necesaria la elaboración del avance Programático el 35%.

CONCLUSIONES

Si analizamos detenidamente cada una de las respuestas obtenidas en el cuestionario y la entrevista, notaremos que los maestros aplican la Didáctica del Proceso enseñanza-aprendizaje de la Matemática, tomando en cuenta cada uno de los incisos de la misma:

El maestro elabora sus objetivos de acuerdo a las necesidades del alumno, procurando que éstos se impartan en el tiempo marcado en sus labores; planea antes de impartir la clase para no improvisar; aplica Métodos y Procedimiento actualizados con los que el alumno aprovecha mejor, adquiere conocimiento y práctica de algunas técnicas grupales; los recursos didácticos son aprovechados para motivar cada uno de los objetivos que imparte el maestro en su clase, ya que conoce que si utiliza el ingenio para la motivación y aprovechamiento de los recursos didácticos el alumno recibirá con agrado dicha enseñanza.

En cuanto a la evaluación, el maestro tiene en cuenta que todo objetivo impartido necesita ser comprobado por lo que utiliza el sistema de evaluación indicado por la secretaría de Educación Pública.

El maestro trabaja con los libros que entrega la Secretaría de Educación a los alumnos, los que considera con los conocimientos graduados por dificultad y que cada aspecto de ellos (lógica, operaciones, problemas, estadísticas y geometría), son aplicados a la vida diaria y tienen correlación con las más áreas.

También se observó que el maestro no recibe orientación

por parte de la Secretaría de Educación y del Director de la escuela, donde presta sus servicios, esto significa, que el maestro ha adquirido las nociones sobre la didáctica de las matemáticas progresivamente, partiendo de la realidad concreta para llegar a la noción general de las abstracciones sucesivas de la misma y que al aplicarla utiliza el método y los procedimientos que requieren las necesidades de cada alumno y va comprobando paso a paso, los resultados de este proceso a fin de que cada conocimiento nuevo, adquirido en esta forma, tenga la sólida base de todos los que la preceden y que la fundamentan, dejando al tiempo la obra de maduración de la misma.

Toda conclusión es siempre un nuevo comienzo, pero después, de haber trabajado con esta investigación y de haber hecho un análisis cuidadoso de todo lo que converge a este proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática llegamos a la realidad de que la hipótesis formulada queda disprobada porque los porcentajes obtenidos en el cuestionario y entrevista son lo suficientemente satisfactorios, demostrando que el maestro sin esquivar pretexto alguno, siempre ha estado con la enseñanza actualizada de la Matemática.

SUGERENCIAS

Al considerar la meta educativa de la enseñanza-aprendizaje de la matemática, debemos pensar en los alumnos que preparamos en nuestros planteles y que la enseñanza por ellos recibida debe estimular armónicamente la diversidad de sus facultades; de comprensión, de sensibilidad, de carácter, de imaginación y de creación por lo que; las dependencias de educación deben organizar más cursos de matemáticas; los directores que tienen la responsabilidad técnica, administrativa y social de las escuelas sean personas capaces con conocimientos y deseos de orientar a los maestros

sobre la didáctica de las áreas que marca el programa, así como de las técnicas grupales que se puedan aplicar para los conocimientos

Dentro de las escuelas funciona un consejo técnico, que pueda orientar acerca del manejo de programas, elaboración de avances programáticos para que el maestro adapte o elabore - otras actividades según las necesidades de los alumnos y esto no sea una copia del programa.

Resolver objetivos que no comprenda el alumno con claridad y pleno dominio de ellos, evitando la repetición que resulta tediosa.

Reconocer deficiencias que tenemos en el proceso enseñanza de la matemática nos induce a que:

Conozcamos los programas y los procedimientos para la aplicación de sus objetivos, los tratemos con los alumnos con precisión y claridad, ordenar los temas en forma que iluminen a la vez su importancia esencial y su necesaria interdependencia.

Esto implica que las personas encargadas del aspecto Técnico de la Educación, vean la necesidad de explicar, conocer y recomendar a los maestros la didáctica pertinente.

Importante es tratar al niño como corresponde a la psicología de su edad y si sus libros de trabajo están elaborados según sus necesidades apreciamos su inteligencia y su admirable poder creativo, siguiendo el orden de ellos.

Las matemáticas son agradables cuando el maestro las motiva, tratemos de que nuestras clases tengan un material didáctico adecuado.

Las matemáticas tienen relación con todas las ciencias,

actividades y artes, por lo tanto que sirvan para que el niño conozca mejor su medio físico, económico y social en que vive, que cobre mayor confianza en el trabajo hecho por él y que adquiera un sentido más constructivo de su responsabilidad en la acción común.

Disminuir las horas de información por la formación propiamente dicha, pues el aprendizaje de las Matemáticas es de carácter formativo, siendo guía de las actividades del niño será más eficaz en él, la memoria de las experiencias que de la palabra.

Sabiendo que las Matemáticas ayudan a propiciar en el alumno el desarrollo del pensamiento cuantitativo y relacional, y siendo un instrumento de comprensión, interpretación y expresión de los fenómenos sociales, científicos y artísticos, los Maestros debemos encauzarlos superando todas aquellas deficiencias que tengamos.

Los Maestros debemos obrar en el medio escolar: con el mismo cuidado, inteligencia y responsabilidad con que obremos en cualquiera otra circunstancia que nos interesa asimilar nuestra experiencia y aprovecharla para el futuro.

CITAS BIBLIOGRAFICAS

- (1),(2) Villarreal, C. Tomás; Didáctica General pág. 89
- (3) Guillén, Clotilde; Didáctica General pág. 48.

BIBLIOGRAFIA

- CONTRERAS, Estrada y otros autores. Tecnología Educativa
México, D.F.
Ed. Secretaría de Educación Pública.
1976-478 p.
- CUEVAS, Aguilar Silva. Didáctica de la Aritmética y Geometría.
México, D.F.
Ed. Oasis
1960, 187 p.
- GUILLEN, de Rezzano Clotilde, Didáctica General
Buenos Aires, Argentina
Ed. Kapeluz
1977
- GUILLEN de Rezano Clotilde. Didáctica especial de la matemáticas.
Buenos Aires, Argentina
Ed. Kapeluz
1972, 306 p.
- JIMENES, y Coria. Técnica de la enseñanza de la aritmética y Geometría.
2a. Ed.
México, D.F.
Ed. Porrúa.
1973, 206 p.
- MARTINEZ, Sánchez Jorge y otros autores. Manual de la didáctica de la matemática.
Ed. Centro de didáctica UNAM
1972.
- QUILLE, Diccionario enciclopédico tomos IV y VI
Buenos Aires, Argentina
Ed. Argentina S.A.
1973, 655p. y 637 p.
- SECRETARIA. de Educación Pública. Matemáticas primer curso
La licenciatura de Educación pre-escolar y primaria (antología).
México, D.F.
Ed. Consejo Nacional Técnico de la Educación
1977, 278 p.
- SOPENA. Concisa. Enciclopedia diccionario ilustrado de la Lengua Española.
Ed. Sopena, S.A.
1084 p.

P
U N
UNIVERSIDAD
PEDAGOGICA
NACIONAL

UNIDAD SEAD

096

D.F. NORTE



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

✓
EL PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA
EN EL QUINTO GRADO DE EDUCACION PRIMARIA.

A N E X O .

TOMASA FRAUSTO LUNA

MEXICO D.F. 1982.

EL PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN EL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.

TOMASA FRAUSTO LUNA

ANEXO A LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL PRESENTADA PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PRIMARIA.

MEXICO D.F. 1982.

INDICE DEL ANEXO

JUSTIFICACION	1
1.- ASPECTO FORMAL	2
2.- CITAS BIBLIOGRAFICAS	3
3.- CORRECCION DE CUADROS Y GRAFICAS	9
4.- OBJETIVO DE LA INVESTIGACION DOCUMENTAL	21
5.- ANALISIS DEL PROGRAMA DE 5o GRADO DE EDUCACION PRIMARIA	22
6.- EXPERIENCIA DOCENTE	35
7.- GLOSARIO	47
8.- FE DE ERRATAS	50

- 1 -
JUSTIFICACION

Al analizar el trabajo de titulación: " El Proceso Enseñanza Aprendizaje de la Matemática en el Quinto Grado de la Educación Primaria " ya impreso, se detectaron algunas deficiencias y con el objeto de subsanarlas, se elabora el siguiente anexo.

Las causas de las deficiencias entre otras son las siguientes:

- 1.- Falta de información actualizada en los aspectos de estructura y contenido.
- 2.- Carencia de tiempo suficiente en períodos normales de trabajo.
- 3.- Poca disposición de los maestros en servicio al solicitarles su colaboración y su experiencia.
- 4.- Desconocimiento de los lineamientos específicos de una investigación documental.

Para subsanar las deficeincias, se han considerado principalmente estos apartados con el firme propósito de presentar un trabajo lo más completo posible y sobre todo de utilidad para maestros y alumnos de la escuela primaria.

1.- ASPECTO FORMAL

El manejo de los subtítulos se rectificaron en la siguiente forma:

Número de páginas	Como está escrito	Forma Correcta
17	Unidad ASPECTO OBJETIVOS ESPECIFICOS.	UNIDAD ASPECTO OBJETIVOS ESPECIFICOS.
31	A). OBJETIVOS	A) Objetivos
35	C) METODOS Y PROCEDIMIENTOS	C) Métodos y procedimientos.
37	INTERPRETACION DEL DIAGRAMA DEL METODO EMPLEADO EN EL PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA.	Interpretación del método empleado en el proceso enseñanza - aprendizaje de la matemática.
38	PHILLIPS 6 "6 O CORRI- LLOS.	Phillips 6'6 o corrillos
	DIALOGOS SIMULTANEOS	Diálogos Simultáneos.
39	OBJETIVO 5.6.1.	Objetivo 5.6.1.
	MESA REDONDA CON INTERROGATORIO	Mesa redonda con interrogatorio.
40	DI RECURSOS DIDACTICOS	DI Recursos didácticos.

2.- Después de haber leído el trabajo se anotarán las citas bibliográficas - que se consideren pertinentes, así como una hoja donde estén incluidas todas ellas.

Número de Páginas	Número de párrafo	Cita bibliográfica
2	6	(1) Clotilde Guillén <i>DIDACTICA GENERAL</i> Pág. 5
3	4	(2) Tomás Villarreal C. <i>DI - DACTICA GENERAL</i> Pág. 89
	5	(3) Tomás Villarreal C. <i>DI - DACTICA GENERAL</i> Pág. 89
	6	(4) Clotilde Guillén <i>DIDACTICA GENERAL</i> Pág. 48
4	2	(5) Tomás Villarreal C. <i>DI - DACTICA GENERAL</i> Pág. 92
6	1	(6) Quillet <i>DICCIONARIO ENCICLOPEDICO TOMO IV</i> Pág. 67
9	6	(7) Clotilde Guillén <i>DIDACTICA ESPECIAL</i> Pág. 99
11	6	(8) Clotilde Guillén <i>DIDACTICA ESPECIAL</i> Pág. 109
12	2	(9) <i>PLAN Y PROGRAMA DE ESTU -</i>

Número de Páginas

Número de párrafo

Cita bibliográfica

DIO PARA LA EDUCACION PRIMARIA SEP Pág. 41

24

4

(10) MATEMATICAS QUINTO GRADO
Libro del maestro SEP -
Pág. 4

30

3

(11) Clotilde Guillén DIDACTICA GENERAL Pág. 6

5

(12) Tomás Villarreal C. DIDACTICA GENERAL Pág. 89

31

1

(13) Jorge Martínez Sánchez y -
otros autores MANUAL DE -
DIDACTICA DE LAS MATEMATICAS Pág. 27

33

8

(14) Jorge Martínez Sánchez y -
otros autores MANUAL DE -
DIDACTICA DE LAS MATEMATICAS Pág. 57

34

8

(15) Jorge Martínez Sánchez y -
otros autores MANUAL DE -
DIDACTICA DE LAS MATEMATICAS Pág. 63

35

3

(16) Tomás Villarreal C. DIDACTICA GENERAL Pág. 94

Número de Páginas

Número de párrafo

Cita bibliográfica

	4	(17) Jorge Martínez Sánchez y otros autores MANUAL DE DIDACTICA DE LAS MATEMATICAS Pág. 74
38	3	(18) Contreras Estrada y otros autores TECNOLOGIA EDUCATIVA Pág. 100
	5	(19) Contreras Estrada y otros autores TECNOLOGIA EDUCATIVA Pág. 101
	6	(20) Contreras Estrada y otros autores TECNOLOGIA EDUCATIVA Pág. 102
	8	(21) George M. Beal y otros - autores CONDUCCION Y DINAMICA DEL GRUPO Pág. 178
39	2	(22) George M. Beal y otros - autores CONDUCCION Y DINAMICA DEL GRUPO Pág. 180
	5	(23) George M. Beal y otros - autores CONDUCCION Y DINAMICA DEL GRUPO Pág. 188
41	4	(24) Laureano Jiménez Coria -

Número de Páginas

Número de párrafo

Cita bibliográfica

TECNICA DE LA ENSEÑANZA -
DE LA ARITMETICA Y GEOME
TRIA Pág. 90 .

43

8

(25) Jorge Martínez Sánchez y
otros autores MANUAL DE
DIDACTICA DE LAS MATEMA-
TICAS Pág. 113

44

1

(26) Jorge Martínez Sánchez y
otros autores MANUAL DE
DIDACTICA DE LAS MATEMA-
TICAS Pág. 114

3

(27) Jorge Martínez Sánchez y
otros autores MANUAL DE
DIDACTICA DE LAS MATEMA-
TICAS Pág. 115

8

(28) Laureano Jiménez Coria -
ENSEÑANZA DE LA ARITME-
TICA Y GEOMETRIA Pág. 85

45

1

(29) Jorge Martínez Sánchez y
otros autores MANUAL DE
DIDACTICA DE LAS MATEMA-
TICAS Pág. 131

CITAS BIBLIOGRAFICAS

- (1) Didáctica General Clotilde Guillén pág. 5
- (2) Didáctica General Tomás Villarreal C. Pág. 89
- (3) Didáctica General Tomás Villarreal C. pág. 89
- (4) Didáctica General Clotilde Guillén pág. 48
- (5) Didáctica General Tomás Villarreal C. pág. 92
- (6) Diccionario Enciclopédico Quillet Tomo VI pág. 67
- (7) Didáctica Especial Clotilde Guillén de Rezzano pág. 99
- (8) Didáctica Especial Clotilde Guillén de Rezzano pág. 109
- (9) Plan y Programa de Estudio para la Educación Primaria SEP pág. 141
- (10) Matemáticas Quinto Grado Libro del Maestro SEP pág. 4
- (11) Didáctica General Clotilde Guillén de Rezzano pág. 6
- (12) Didáctica General Tomás Villarreal C. pág. 89
- (13) Manual de Didáctica de las Matemáticas Jorge Martínez Sánchez y otros autores pág. 27
- (14) Manual de Didáctica de las Matemáticas Jorge Martínez Sánchez y otros autores pág. 57
- (15) Manual de Didáctica de las Matemáticas Jorge Martínez Sánchez y otros autores pág. 63
- (16) Didáctica General Tomás Villarreal C. pág. 94
- (17) Manual de Didáctica de las Matemáticas Jorge Martínez Sánchez y otros autores pág. 74
- (18) Tecnología Educativa Contreras Estrada y otros autores pág. 100
- (19) Tecnología Educativa Contreras Estrada y otros autores pág. 101
- (20) Tecnología Educativa Contreras Estrada y otros autores pág. 102
- (21) Conducción y Dinámica del grupo George M. Beal y otros autores pág. 178
- (22) Conducción y Dinámica del grupo George M. Beal y otros autores pág. 180

3.- CORRECCION DE CUADROS Y GRAFICAS.

Para mejorar las deficiencias de cuadros y gráficas se transcribirán las páginas y los párrafos, cuadros y gráficas que se corrigieron.

Pág. 24 - El siguiente cuadro es una síntesis de los aspectos y las - lecciones que trata la guía del maestro. (cuadros números 4 y 5).

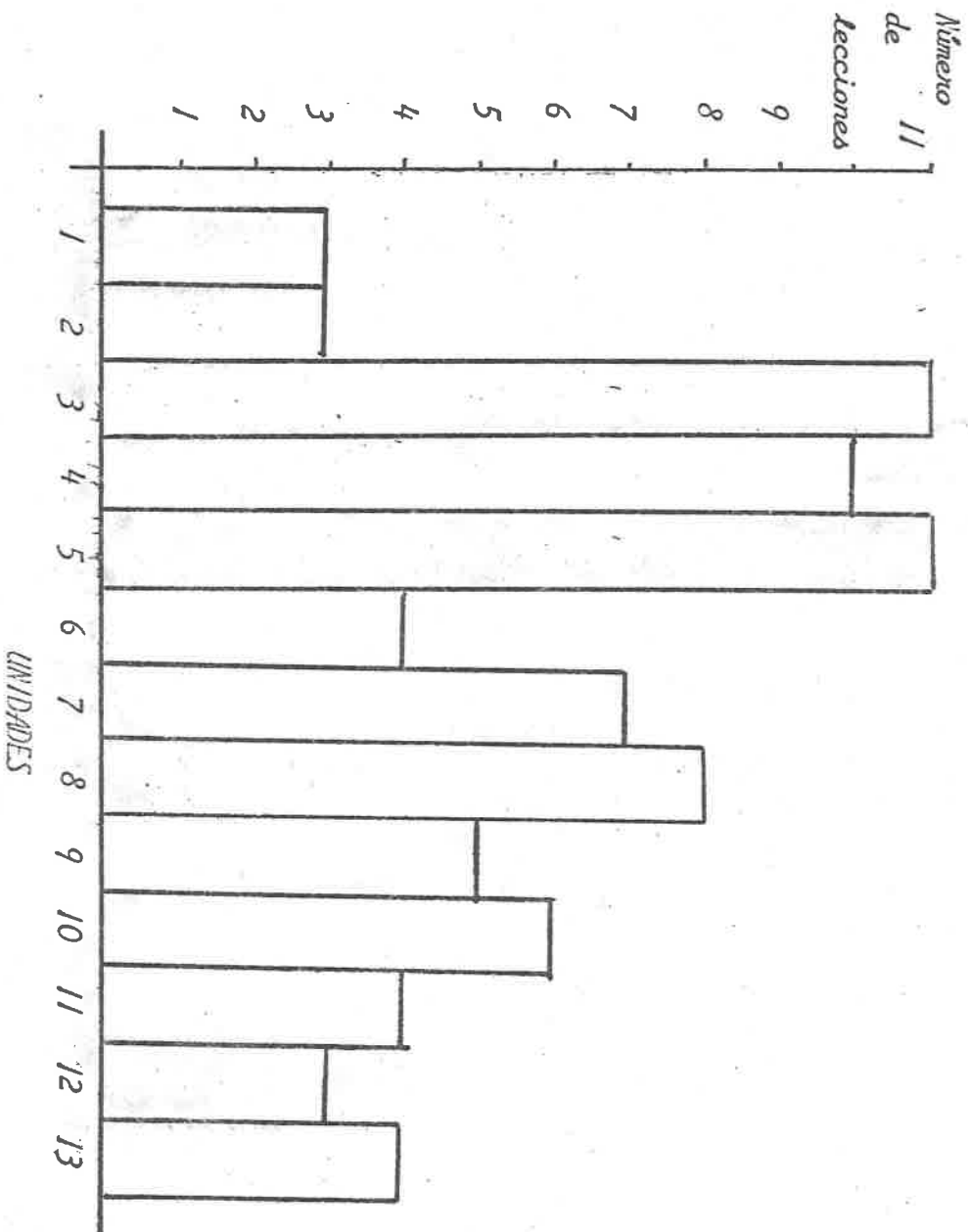
Pág. 24 - Las lecciones indicadas coinciden con el libro del alumno que son - un total de 80, distribuidas de la siguiente manera: 33 lecciones para Aritmética, 9 a Geometría, 11 de Lógica y Conjuntos y 26 a Probabilidad y Estadística.

La gráfica Núm. 2 representa la concentración de lecciones por unidades contenidas en el libro del maestro que coinciden con los ejercicios del libro del alumno.

CONCENTRACION DE LECCIONES POR UNIDADES CONTENIDAS EN EL LIBRO
DEL MAESTRO QUE COINCIDEN CON LOS EJERCICIOS EN EL LIBRO DEL -

ALUMNO.

(Gráfica Núm. 2).



Página 45 - En la motivación el maestro tomará en cuenta que: La necesidad genera interés al buscar su satisfacción.

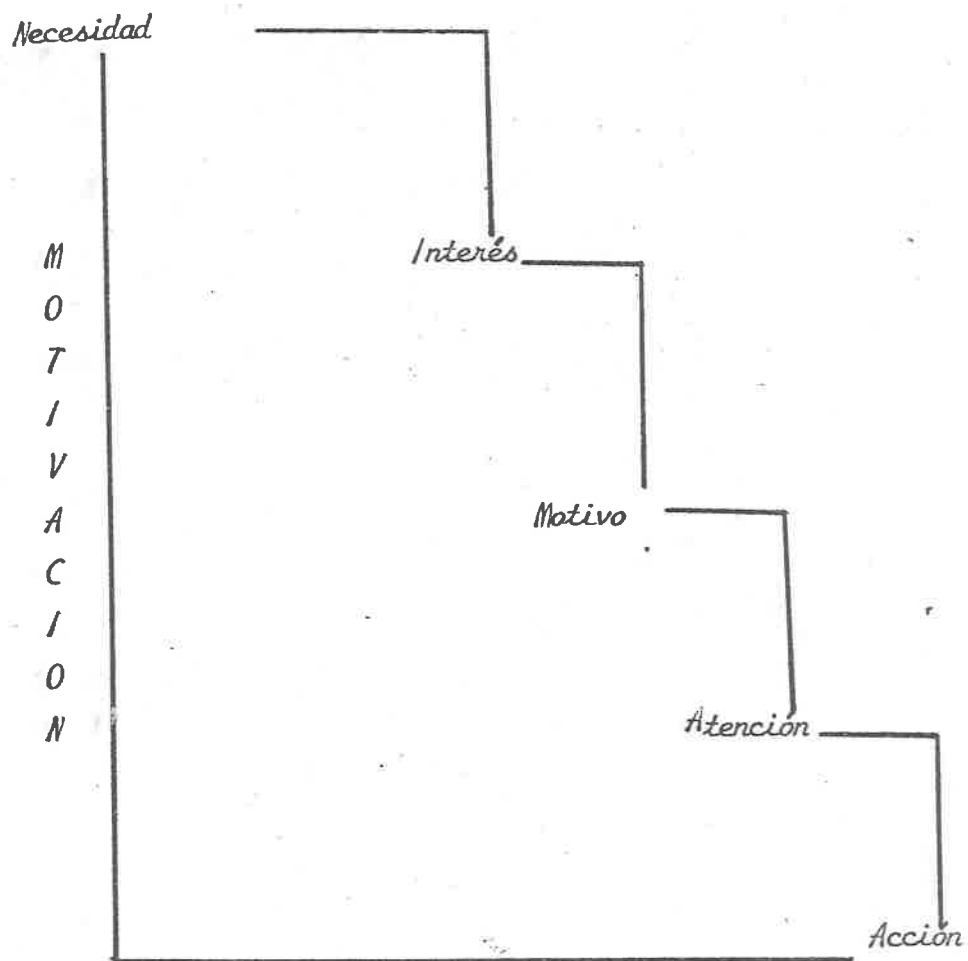
El interés genera un motivo al convertirse en el motivo más fuerte capaz de promover la acción.

El motivo genera atención.

Todo esto mueve al sujeto a actuar.

Este cuadro representa los pasos que sigue la motivación. (cuadro Núm.

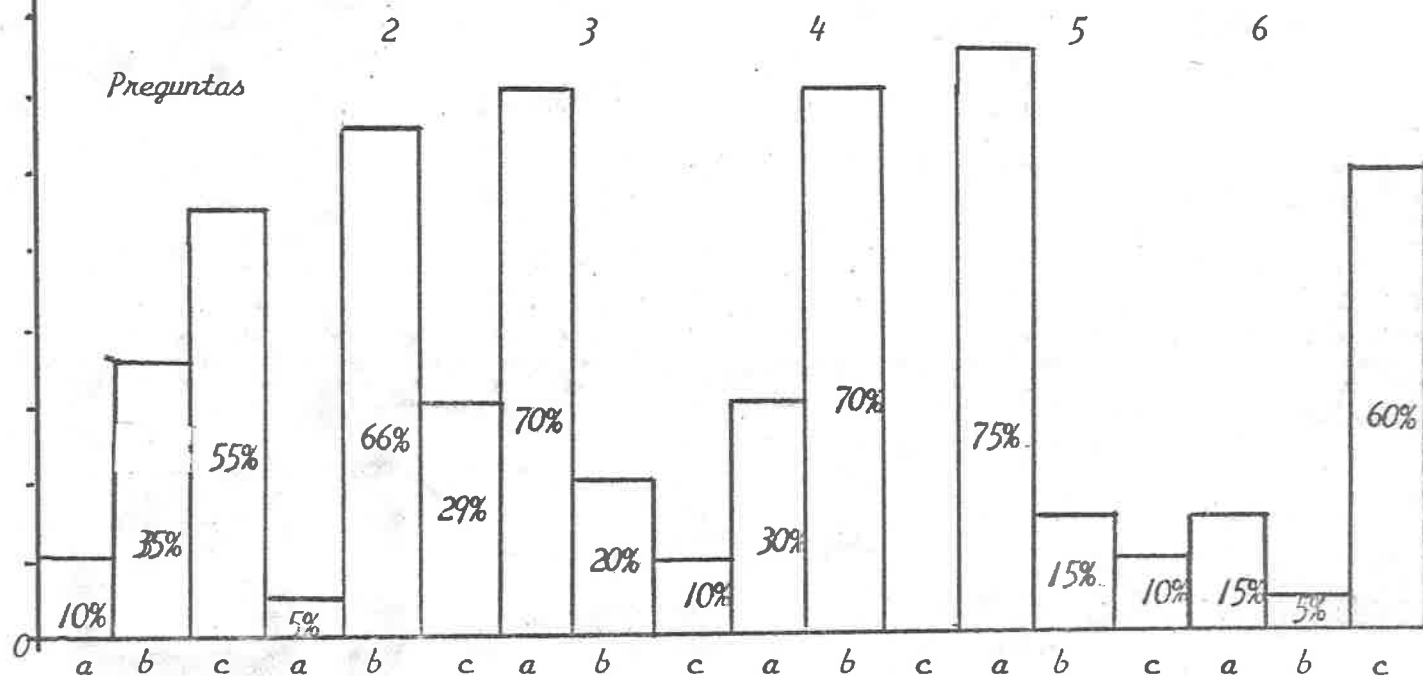
6).



Pág. 54 - A continuación las gráficas que corresponden al cuestionario y entrevista aplicados a algunos maestros de 5o grado de Educación Primaria.
(Gráficas 3,4,5 y 6)

GRAFICAS QUE REPRESENTAN EL PORCENTAJE OBTENIDO EN LA APLICACION DEL CUESTIONARIO A ALGUNOS MAESTROS DE 5º GRADO DE LA ESCUELA PRIMARIA EN EL D.F.

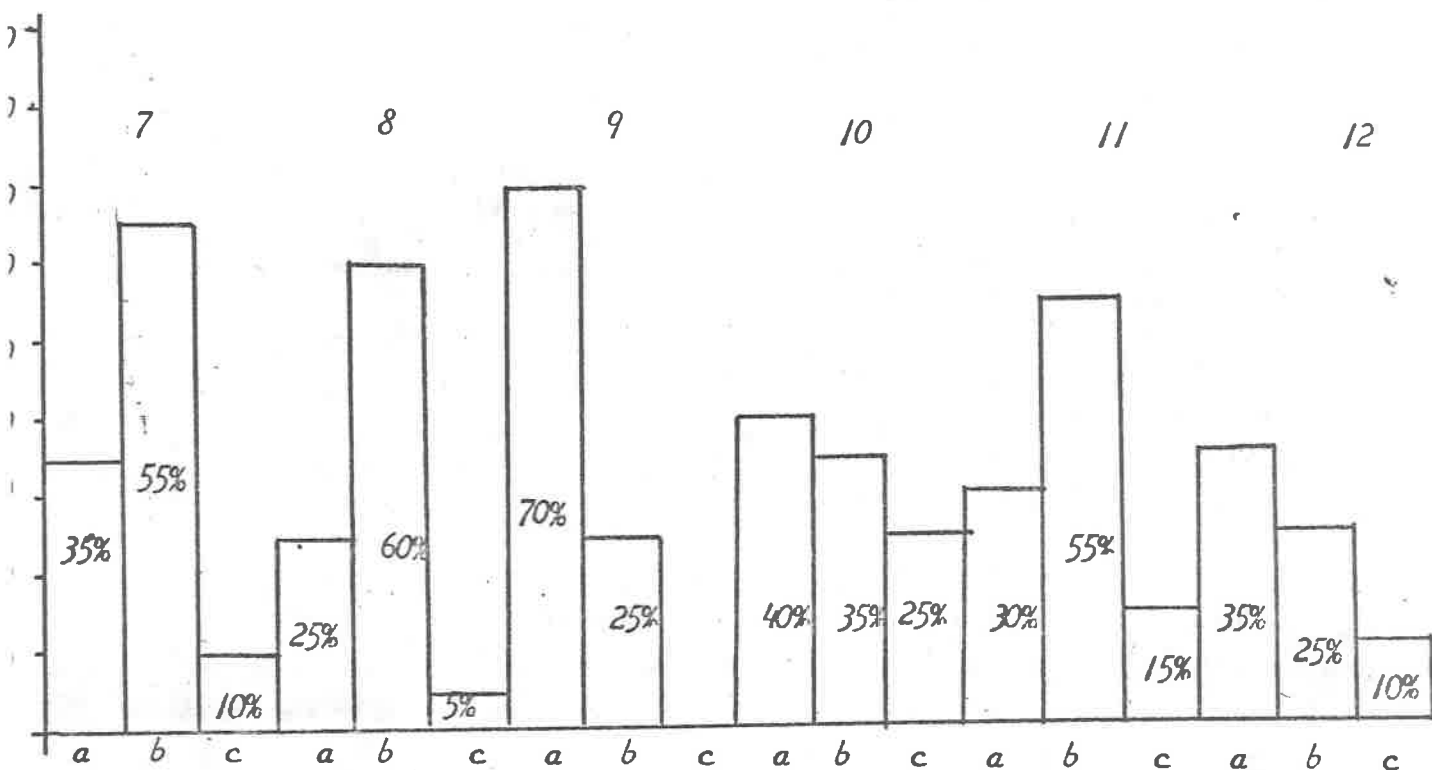
Preguntas



Respuestas
(Gráfica Núm. 3)

(Gráfica Núm. 4)

%

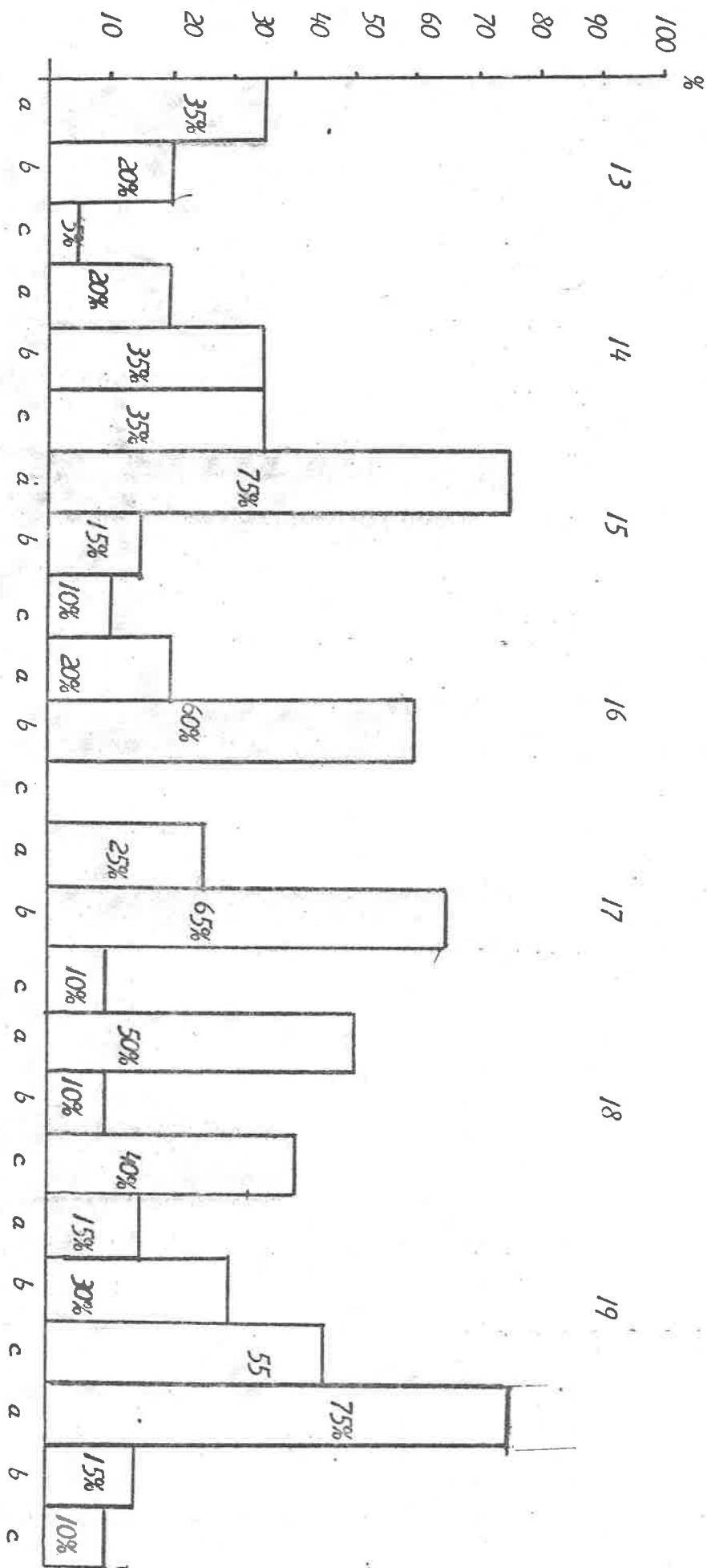


Respuestas

CUESTIONARIO

1 Gráfica Num. 5 ↓

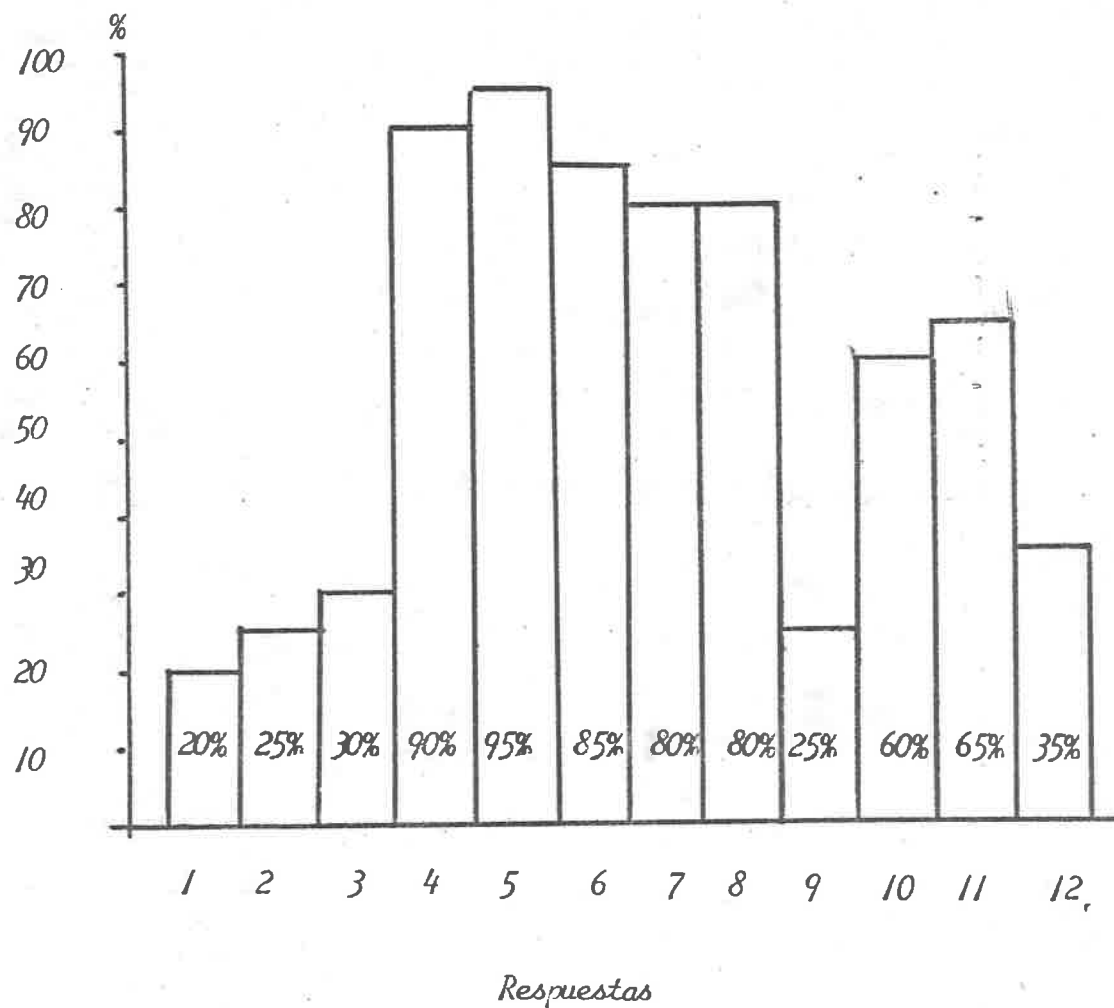
fuente: Encuesta a profesores.



GRAFICA QUE REPRESENTA LOS PORCENTAJES OBTENIDOS EN LA ENTREVISTA
HECHA A ALGUNOS MAESTROS DE 5º GRADO DE EDUCACION PRIMARIA EN EL

D. F.

(Gráfica Núm. 6)



4.- OBJETIVO DE LA INVESTIGACION DOCUMENTAL

El objetivo de este trabajo, motivo por el cual fue elaborado principalmente es para que el maestro de quinto grado de Educación Primaria encuentre en él una sencilla orientación acerca de esta área y su aplicación dentro de la escuela en cuanto se refiere a Didáctica de las Matemáticas.

5.- ANALISIS DEL PROGRAMA DE 5o GRADO DE EDUCACION PRIMARIA

En el capítulo 2 que trata de la Didáctica de las Matemáticas en el quinto grado de la escuela primaria se incluyó el análisis del Programa de 5o no como un problema diferente, dentro de este Trabajo Documental, porque es necesario saber qué objetivos se van a tratar en esta área ya que el primer paso dentro de la Didáctica de las Matemáticas es fijar los objetivos y cómo se van a impartir, pero existe un Programa Nacional al cual debe sujetarse el maestro de escuela primaria y conociendo ya los objetivos marcados en él, lo único que hará el maestro es ordenarlos según las necesidades del grupo.

Enseguida se corrije el análisis del Programa de quinto grado citado en la página 16 del Trabajo Documental.

Análisis del programa de matemáticas del quinto grado de la escuela - primaria.

.. El programa de 5o grado que se maneja actualmente en las escuelas primarias tiene como objetivo final propiciar en el alumno el desarrollo del pen-samiento cuantitativo y relacional como un instrumento de comprensión, inter-pretación y expresión de los fenómenos sociales, científicos y artísticos.

Para poder alcanzar este objetivo se ha distribuido el contenido en - seis grados de los cuales cada uno contiene los siguientes aspectos:

- Aritmética
- Geometría
- Lógica y conjuntos
- Probabilidad y estadística.

Cada uno de los aspectos presenta un objetivo general, estos son:

ASPECTOS	OBJETIVOS GENERALES
Aritmética	Manejar y aplicar los conceptos y métodos aritméticos en situaciones concretas.
Geometría	Lograr una comprensión más amplia del mundo que nos rodea a través del estudio de sus relaciones con algunos elementos geométricos.
Lógica y conjuntos	Propiciar el desarrollo del razonamiento deductivo.
Estadística y probabilidad	Conocer los fenómenos de azar y principiar la for

ASPECTOS

OBJETIVOS GENERALES

bilidad

mación de base para el estudio sistemático de dichos problemas.

Obtener información a partir de la organización de datos.

El programa de 5o grado, está dividido en ocho unidades que permiten - el desglosamiento y dosificación de los contenidos programáticos.

La integración del programa proporciona la oportunidad y el tiempo necesario para elaborar, asimilar y aclarar los conceptos aprendidos de forma interrelacionada.

Forma en que está desglosada el programa de quinto grado.

- 1.- El sistema decimal y sus algoritmos.
- 2.- Números enteros: operaciones y propiedades.
- 3.- Las fracciones y sus operaciones.
- 4.- Lógica y conjuntos.
- 5.- Geometría: simetría bilateral, rotación, simetría de rotación, área y volumen.
- 6.- Probabilidad y estadística.

Cada unidad consta de las siguientes partes:

- a).- Número de unidad.
- b).- Objetivos particulares.
- c).- Objetivos específicos.
- d).- Actividades que se sugieren.
- e).- Referencias bibliográficas.

este cuadro representa el número de objetivos tratados en cada una de - las unidades del programa. (cuadro núm. 1).

Este cuadro representa el Núm. de objetivos tratados en cada una de las unidades del programa (cuadro Núm. 1).

ASPECTOS	UNIDADES								TOTALES
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Sistema Decimal	3		1			1			5
Los números enteros. Operaciones, propiedades.	2	1	5	2	5	1	1	1	18
Las fracciones y sus operaciones.	3	3				3	2	3	14
Lógica y conjuntos	2	2	1	1	3		1	1	11
Geometría	1	1	3	2	3	3	2		15
Registros estadísticos y probabilidad.	1	1	1	1	1	1		2	8
									71

El total de objetivos específicos a tratar en este grado son 71. De estos aspectos se tratan: 37 objetivos para Aritmética, 11 para Geometría, 11 de Lógica y conjuntos y 12 para probabilidad y estadística. (cuadro núm. 2).

Cuadro que resume los objetivos que se marcan en el programa de 5º grado.

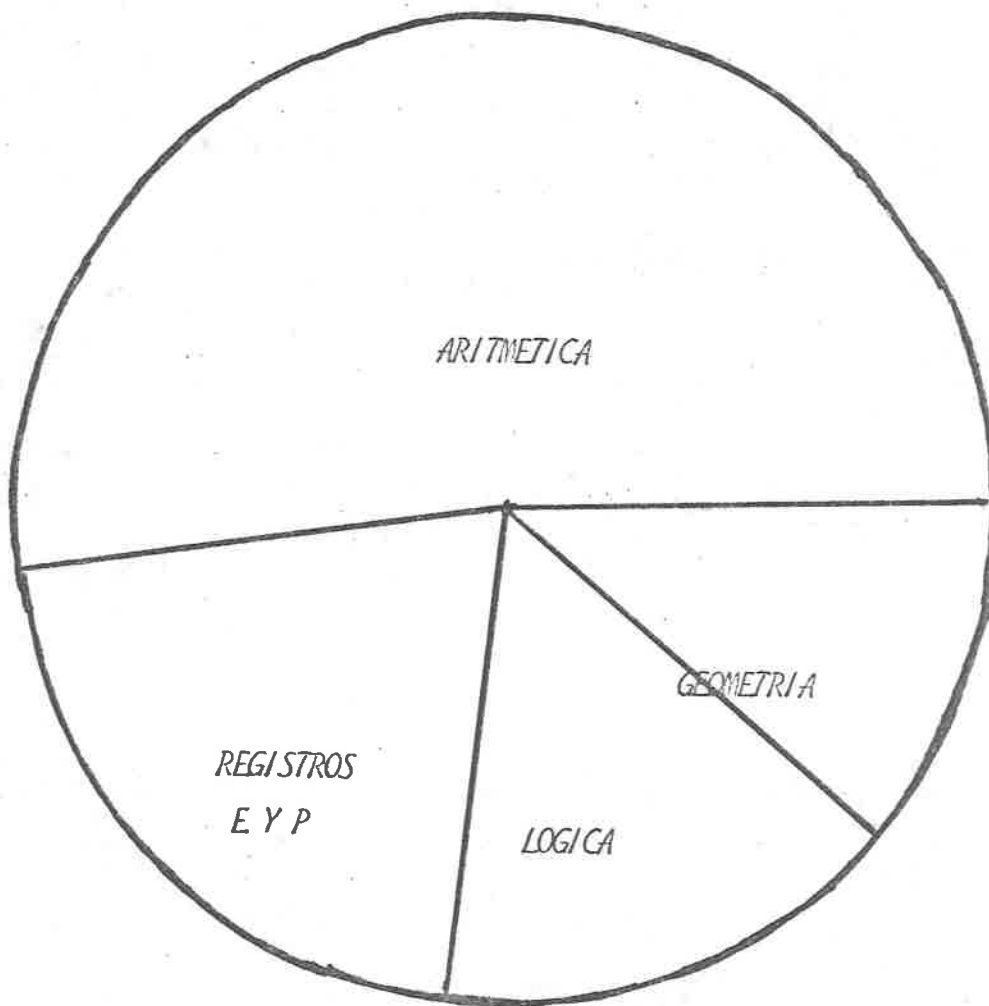
En el siguiente cuadro se representa el porcentaje para cada uno de los aspectos. (cuadro Núm. 3)

ASPECTO	Número de OBJETIVOS	TANTO POR CIENTO
Aritmética	37	52%
Geometría	15	21%
Lógica y Conjuntos	11	16%
Registros estadísticos y probabilidad	8	11%
		100%

La siguiente gráfica representa los aspectos del programa de quinto - grado y el porcentaje obtenido. (gráfica Núm. 1)

OBJETIVOS DE MATEMATICAS 5o GRADO
(GRAFICA NUM. 1)

Fuente: Analisis Programa 5o grado.



Programa de Matemáticas de 5o. grado de Educación Primaria desglosado por - unidades, aspectos y objetivos específicos.

<i>UNIDAD</i>	<i>ASPECTO</i>	<i>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</i>
<i>1</i>	<i>1.1. Sistema Decimal</i>	<i>1.1.1. Registrará agrupamientos - utilizado diferentes bases.</i> <i>1.1.2. Representará números en <u>d</u> diferentes Sistemas de Numeración.</i> <i>1.1.3. Escribirá números hasta el millar.</i>
<i>3</i>	<i>3.1 Sistema Decimal</i>	<i>3.1.1. Escribirá y leerá números - hasta centenas de millar.</i>
<i>6</i>	<i>6.1 Sistema Decimal</i>	<i>6.1.1. Escribirá y leerá números hasta millones.</i>
<i>1</i>	<i>1.2 Números Enteros</i>	<i>1.2.1. Representará los números enteros positivos en la recta numérica</i> <i>1.2.1. Resolverá sumas y restas con números de una cifra sobre la recta numérica.</i>
<i>2</i>		<i>2.2.1 Representará los números <u>e</u>nteros en la recta numérica.</i>
<i>3</i>		<i>3.2.1. Usará los signos: mayor que, menor que e igual en números enteros</i> <i>3.2.2. Resolverá adiciones de dos - sumandos con números enteros de una cifra, en la recta numérica.</i> <i>3.2.3. Sumará números enteros positivos y explicará las propiedades conmutativa y asociativa.</i> <i>3.2.4. Resolverá operaciones en que</i>

UNIDAD

ASPECTO

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

se combinen suma y resta con enteros positivos.

3.2.5. Resolverá desigualdades a partir de su observación de relaciones de orden entre números naturales.

4.2.1. Resolverá multiplicaciones con números enteros positivos, al aplicar las propiedades conmutativa y asociativa.

4.2.2. Resolverá operaciones al aplicar la propiedad distributiva de la multiplicación con respecto a la adición y sustracción.

5.2.1. Resolverá divisiones en algunos problemas.

5.2.2. Usará los términos de la división: dividendo y divisor, cociente y residuo.

5.2.3. El alumno ejecutará divisiones mediante sustracciones reiteradas.

5.2.4. Resolverá divisiones en tanto aplique el algoritmo respectivo.

5.2.5. Establecerá la relación que existe entre los componentes de una división.

6.2.1. Aplicará las propiedades de la adición al resolver ejercicios con números enteros.

UNIDAD	ASPECTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
7 8		7.2.1. Suma con números enteros. 8.2.1. Usará los signos mayor que y menor que entre números enteros.
1	1.3 Las Fracciones y sus operaciones.	1.3.1. Representará numéricamente cualquier parte de un entero, o de un conjunto que se presente. 1.3.2. Encontrará fracciones que equivalgan a otras dadas. 1.3.3. Comparará y ordenará fracciones comunes.
2		2.3.1. Sumará fracciones de distinto denominador, convirtiéndolas a sus equivalentes. 2.3.2. Sumará fracciones decimales hasta milésimos.
6		6.3.1. Efectuará multiplicaciones de un entero por una fracción, al resolver ejercicios y problemas. 6.3.2. Multiplique fracciones cuyo denominador sea 1. 6.3.3. Efectuará multiplicaciones con fracciones comunes, aplicando sus propiedades.
7		7.3.1. Resolverá divisiones de fracciones comunes utilizando al <u>inverso</u> multiplicativo. 7.3.2. Representará los números <u>ra</u> cionales en la recta numérica.

UNIDAD	ASPECTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
8		8.3.1. Resolverá problemas de suma y resta de fracciones. 8.3.2. Resolverá problemas de multiplicación de fracciones. 8.3.3. Resolverá problemas con división de fracciones.
1	1.4 Lógica y Conjuntos	1.4.1. Establecerá semejanzas y <u>d</u>iferencias entre las figuras dadas. 1.4.2. Establecerá semejanzas y <u>d</u>iferencias entre las figuras que se le presenten.
2		2.4.1. Interpretará preposiciones en las que se unen las palabras: "<u>t</u>odos, "algunos" y "ninguno". 3.4.1. Interpretará proposiciones que contengan las palabras "todos" "alguno" o "ninguno", y las <u>d</u>iferencias que realicen respecto a observaciones o informaciones.
4		4.4.1. Interpretará algunas proposiciones en que se emplean los <u>co</u>nectivos "y", "o".
5		5.4.1. El alumno distinguirá un <u>subconjunto</u> de un conjunto. 5.4.2. El alumno determinará la <u>f</u>alsedad o veracidad de algunas <u>pre</u>posiciones que se refieren a las <u>ca</u>racterísticas de los elementos de -

UNIDAD	ASPECTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
		conjuntos y subconjuntos.
		5.4.3. El alumno usará las conectivos "y", "o" cuando determine los elementos de los conjuntos dados.
7		7.4.1. Determinará conjuntos a partir de la negación de características en sus elementos.
8		8.4.1. Establecerá semejanzas y diferencias entre figuras geométricas.
2	2.5 Geometría	2.5.1. Localizará puntos en el plano cartesiano.
		3.5.1. Localizará puntos en el plano coordenado.
		4.5.1. Localizará puntos en el plano coordenado.
		4.5.2. Calculará perímetros utilizando las medidas de longitud conocidas.
		4.5.3. Calculará las áreas por medio de comparaciones.
5		5.5.1. El alumno calculará algunas áreas en que se valga del cm^2 y el decímetro cuadrado.
		5.5.2. El alumno calculará las áreas del romboide y del triángulo al aplicar las áreas respectivas.
6		6.5.1. Calculará el área de un trapecio al aplicar la fórmula respec-

UNIDAD	ASPECTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
7		tiva. 6.5.2. Localizará los puntos que se alineen, en un plano. 6.5.3. Determinará el mayor o menor volumen de cuerpos dados, mediante comparaciones. 7.5.1. Calculará el volumen de los prismas rectangulares que construya. 7.5.2. Localizará puntos en el plano eliminando posibilidades de situación. 7.5.3. Calculará el volumen de cada uno de los prismas dados.
8		8.5.1. Localizará puntos simétricos en el plano coordenado. 8.5.2. Calculará los volúmenes de prismas en que se deba utilizar el dm^3.
1	1.6 Registros estadísticos y probabilidad	1.6.1. Distinguirá los fenómenos deterministas de los de azar. 2.6.1. Determinará la mayor o menor probabilidad en un evento de azar.
4		3.6.1. Dibujará diagramas de barras y gráficas. 4.6.1. Determinará la mayor o menor o igual probabilidad de algunos sucesos.

UNIDAD	ASPECTO	OBJETIVOS ESPECIFICOS
5		5.6.1. Interpretará los datos que - registre en un diagrama de barras.
6		6.6.1. Determinará las probabilida- des de un suceso.
8		8.6.1. Interpretará un diagrama de barras después de elaborarlo. - 8.6.2. Determinará la diferencia - entre un diagrama de barras y una - gráfica poligonal.

- 35 -
CAPÍTULO 3
EXPERIENCIA DOCENTE

El trabajo elaborado es una Investigación Documental y se aumentó la Experiencia docente para utilizar, mejorar o completar este trabajo, tomando la información directa en donde se presenta el problema citado en el Trabajo Documental (pág. 46) así como para comprobar la hipótesis formulada en esa misma página.

En el diseño de la investigación (pág. 46) se tomaron los siguientes puntos: TÍTULO, PROBLEMA, HIPOTESIS, OBJETIVOS y MEDIOS DE COMPROBACION, en esa misma página aparece la palabra "TEMA" por una equivocación lo correcto es que debe decir "PROBLEMA" cuyo texto dice: El bajo rendimiento de los alumnos de la Escuela Primaria en el área de matemáticas es debido entre otros factores a que el maestro desconoce y no aplica adecuadamente la didáctica en dicha area.

Los objetivos que se citan en la página 46 de la Investigación documental se volvieron a elaborar quedando de la siguiente forma:

- 1.- Detectar la existencia del problema*
- 2.- Investigar todo lo relacionado a Didáctica de la Matemática en el 5o grado de educación primaria.*
- 3.- Informar a los maestros sobre la existencia de técnicas para conducir adecuadamente la enseñanza de la matemática.*
- 4.- Comprobar experimentalmente la funcionalidad de la Didáctica en el proceso enseñanza - aprendizaje de la matemática.*

Para demostrar que todas las inferencias obtenidas en la aplicación del cuestionario y entrevista fueron incluidas en su interpretación se enumeró cada una de ellas, elaborando enseguida las conclusiones a que se llegó tomando como base: la hipótesis, el problema y los objetivos.

3.4. Interpretación de Datos.

Las inferencias obtenidas en la aplicación del cuestionario analizando - cada una de las cuestiones fueron:

- 1.- Los maestros que no encuentran dificultad para transmitir los conocimientos de matemáticas es el 35% pero la mayoría si tiene dificultad para - la transmisión de conocimientos es el 55%.
- 2.- Los maestros que utilizan material para transmitir los conocimientos de matemáticas es una mínima parte 5% pero el 66% utilizan el material algunas veces.
- 3.- La mayoría de los maestros consideran accesibles los conocimientos de - matemáticas pues representa el 70%.
- 4.- El 70% de maestros consideran que no debe elaborarse el avance programático o semanario, el 30% considera lo contrario.
- 5.- El 75% de maestros considera que la participación de los alumnos en clase de matemáticas es activa.
- 6.- La minoría de maestros el 15%, aceptan que los objetivos que marca el - programa de matemáticas en 5o grado tienen aplicación práctica mientras que la mayoría, el 60%, no aceptan.
- 7.- En cuanto a las actividades que marca el programa de matemáticas el 35% acepta estar de acuerdo con ellas.
- 8.- Los maestros consideran a la lógica de las matemáticas que ayuda al niño a razonar representan el 60%.

19.- El 30% de maestros consideran que hay que formar pensamientos reflexivos en los alumnos.

20.- El 75% de maestros evalúan todos los aspectos de las matemáticas por - considerarlo necesario.

En cuanto a los resultados de la aplicación de la entrevista, se obtuvieron los siguientes datos, analizano cada una de las preguntas.

1.- Los maestros de 5o grado que reciben orientación por parte del director de la escuela donde laboran representa el 20%.

2.- Los maestros que asisten a cursos sobre didáctica de la matemática 25%.

3.- Consideran que cuando asisten a cursos sobre el área de matemáticas no son suficientemente amplios el 30%.

4.- Creen necesaria la planeación de nuevos cursos el 90% que representan - la mayoría de los maestros.

5.- Elaboran el avance programático o semanario, el 95% de los maestros.

6.- El 85% de los maestros, consideran positiva la organización de los alumnos en equipos.

7.- La competencia les da buenos resultados al 80% de maestros.

8.- El 80% de maestros consideran necesaria la repetición de temas.

9.- El 25% de maestros acepta que los libros estén graduados por dificultad

10.- 60% de maestros, consideran que los conocimientos de matemáticas, que -

Las cuestiones no mencionadas, representan menos del 50% como lo indican las gráficas incluídas en la Investigación Documental (págs. 55,56,57) - las que demuestran la comprobación de la hipótesis mencionada al principio - que dice:

Para elevar el nivel de aprovechamiento de los alumnos de la Escuela - Primaria en el área de matemáticas, es indispensable que el maestro conozca y aplique adecuadamente la didáctica en esta área que se podrá observar en - la interpretación de datos y gráficas, que algunos pasos de la didáctica representan menos del 50% por ser desconocidos por la mayoría de los maestros, mientras que una minoría, conoce y aplica algunos de los pasos de la didáctica de las matemáticas.

En cuanto a los objetivos propuestos se comprobó:

- 1.- Por medio de la encuesta (cuestionario y entrevista, pág. 50,51,52 y 53 del trabajo documental) se detectó el problema.
- 2.- Se investigó todo lo relacionado a la didáctica de la matemática en el 5o grado de la escuela primaria en varias fuentes de investigación quedando elaborado el Capítulo 2 (pág. 30 del trabajo documental) que se refiere a la didáctica de la matemática, en el se informan todos los pasos a seguir si se aplica la didáctica en esta área.
- 3.- Para comprobar experimentalmente la funcionalidad de la didáctica en el proceso enseñanza - aprendizaje de las matemáticas se elaboró un plan de trabajo y se aplicó en dos grupos de quinto grado, un grupo control y otro experimental.

*Prueba diagnóstico para la adición con números
enteros de una cifra.*

Nombre Edad Grado

Escuela

Fecha de diagnóstico

INSTRUCCIONES:

*Cada uno de ustedes posee una hoja con operaciones, traten -
de resolverlas a la menor brevedad posible.*

6	2	8	9	5	8	9	7	2	6	4	7
3	7	4	2	8	2	7	7	7	2	9	5
4	6	5	4	3	6	2	3	5	4	5	4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

8-	4	5
1	7	9
2	6	3
—	—	—

Total de aciertos - 15

Objetivo específico.

Resolverá sumas con números enteros de una cifra, sobre la recta numérica.

Evaluación Diagnóstica.

Con la aplicación de esta evaluación se conocerán las deficiencias en el dominio de la suma.

1. *Aplicación de la prueba. (3 min. de duración).*
 - 1.1 *Entregar a cada alumno del grupo una evaluación.*
 - 1.2 *Leer las instrucciones*
 - 1.3 *Leer y observar las adiciones, para revisar que los números esten legibles.*
 - 1.4 *Instruir a los alumnos para que hagan el trabajo en forma cuidadosa y rápida.*
2. *Corrección de la prueba.*
 - 2.1 *Puede hacerlo el maestro con el grupo, pero de ser posible el maestro - deberá corregirlo y así se dará cuenta de las deficiencia del grupo y - de cada alumno.*
- 3 *Diagnóstico del grupo y diagnóstico individual*

A cada una de las adiciones de la prueba se le asignará un número, atendiendo el orden en que están escritas. Enseguida se llenará la hoja - diagnóstico.

 - 3.1 *Escribir número y nombre del alumno en forma progresiva.*
 - 3.2 *Tabular cada una de las reacciones de los alumnos por pregunta siguiendo la clave: aciertos +, errores -, omisiones 0.*
 - 3.3 *Sumar las omisiones y los errores por pregunta (por alumno y por grupo)*
 - 3.4 *Calcular el porcentaje de errores y omisiones verticalmente en base al total de alumnos diagnosticados, y horizontalmente al número de preguntas.*

- 3.5 Calcular el porcentaje promedio de dificultad, promediando los porcentajes horizontales.

$$\% = \frac{\text{Suma de los porcentajes}}{\text{Num. de preguntas de la prueba}}$$

Planeación de la clase.

1.- Objetivo específico.

Resolverá sumas con números enteros de una cifra, sobre la recta numérica.

2.- Antecedentes.

2.1 Representación de números enteros en la recta numérica.

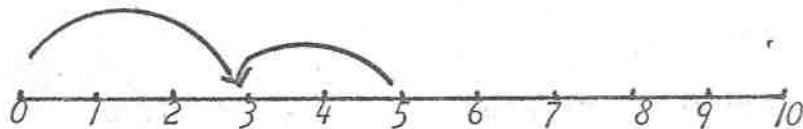
2.2 Saber el proceso de la suma de una cifra con números enteros.

3.- Síntesis del conocimiento.

Sumar es reunir los elementos de varios conjuntos de una misma especie en uno sólo. Cuando sumamos lo hacemos de arriba hacia abajo.

Los sumandos indican en la recta numérica la longitud de saltos que puede dar una rana y el resultado es el punto final al cual llega la rana después de efectuar los saltos. Ejemplo:

$$3 + 2 = 5$$



4.- Actividades.

4.1 Juegue con los alumnos al navío.

4.2 Memorice esta rima: Aquí va un navío, navío, cargado de $2+3$, $4+3$, $5+8$, $9+6$, ...

4.3 Haga las indicaciones pertinentes acerca del juego / tomar una pelota, aventarla hacia el alumno, dar el resultado correcto, si contesta en forma correcta será un punto bueno para su fila, pero si lo hace

al contrario será un punto malo para su fila.

4.4 escriba un ejercicio en el pizarrón y recuerde a sus alumnos como se representa en la recta numérica la suma.

4.5 Realice otros ejercicios con los alumnos pasándolos al pizarrón.

4.6 Resolver el ejercicio de la página 29 y 30 del libro del alumno - de 5o grado.

5 Dispositivos didácticos.

5.1 Memorización de la rima

5.2 Recta numérica y rana

5.3 Una pelota

5.4 Libro del alumno.

5.5 Ejercicios de suma en el pizarrón, en los cuadernos y en el libro.

6 Evaluación.

Para evaluar el ejercicio se hará como lo indica el acuerdo núm. 17 -

"La escala de calificaciones es del 5 al 10, si existen fracciones decimales a partir de 6 décimos la calificación será aumentada al número siguiente pero si es 5 décimos o menor la calificación no aumenta.

Ejemplo: si el total de preguntas es 6 y únicamente se obtuvieron 5 - aciertos la calificación es 8, porque

$$\begin{array}{rcl} 6 & \text{---} & 100 \\ 5 & \text{---} & X \end{array}$$

$$X = \frac{5 \times 100}{6} = 8.3$$

Plan de trabajo

Los puntos que se trabajarán en este Plan de trabajo son:

1.- Evaluación diagnóstica.

Se aplicará una prueba diagnóstica para saber los conocimientos adquiridos - anteriormente por los alumnos.

2.- Experimentación.

Aplicación de la didáctica de la matemática, con el grupo experimental.

3.- Evaluación final.

Con esta evaluación se comprobará que los resultados obtenidos serán diferentes por aplicarse con el grupo experimental la Didáctica de la Matemática.

Para llegar a la conclusión final del objetivo propuesto en el anexo - (pág.35); la prueba diagnóstica se aplicó en dos grupos de quinto grado:

El grupo control 5o "B"

El grupo experimental 5o "A"

El grupo control de 5o "B" obtuvo promedio en la prueba diagnóstica - 4.5 y el grupo experimental 5o "A" obtuvo de promedio 5.5 analizando, los - dos grupos están bajo la calificación aprobatoria, significa que están en - las mismas condiciones de reprobación.

Después de trabajar con los dos grupos en forma diferente porque en el grupo control se trabajó sin aplicar la didáctica de la matemática y en el - 5o "A" grupo experimental se siguieron los pasos de la didáctica, la evaluación final fue:

Para el grupo control 5o "B" promedio 6.7 y para el grupo experimental 5o "A" promedio 8.9; lo que indica que aplicando la didáctica en el proceso enseñanza - aprendizaje en esta área los resultados serán mejores porque el alumno siente más interés. El siguiente cuadro representa lo antes dicho.

Cuadro diagnóstico

Grupo Control	5o "B"	Grupo Experimental	5o. "A"
Evaluación diagnós- tica.			
Promedio	4.5		5.5
Evaluación Final			
Promedio	6.7		8.9

Las sugerencias se localizan en la pág. 61 de la investigación documen-
tal.

Concluyendo el capítulo 3 se dirá que se comprobó con esta experiencia
docente que para elevar el nivel de aprovechamiento de los alumnos de escue-
la primaria en el área de matemáticas es indispensable que el maestro conoz-
ca y aplique adecuadamente la didáctica en esta área.

Para finalizar, este anexo se incluye el glosario y la hoja de fe de e-
rratas.

GLOSARIO

ABSTRACCION.	Conocimiento de una cosa prescindiendo de la demás que están con ella.
ACERVO.	Conjunto de valores culturales.
ACCECIBLES.	De fácil comprensión.
ADAPTABLES.	Acomodar, ajustar una cosa a otra.
ARIDA	Falta de amenidad.
COGNOSCITIVO.	Dícese de lo que es capaz de conocer.
COHESION.	Unión.
CONCEPTUAL.	Relativo al concepto.
CONGRUENCIA.	Fórmula que expresa que dos números son congruentes en relación al tercero.
CUANTITATIVO.	Relativo a la cantidad.
DESGLOSAMIENTO.	Separar un escrito de otros.
DOCENTES.	Relativo a la enseñanza.
DOSIFICACION.	Determinar la cantidad de una cosa cualquiera.
ECLIPTICAS.	Círculos máximos que el sol describe en su movimiento -

anual sobre la esfera celeste.

ELIPSE. *Curva cerrada que resulta cuando se corta un cono por un plano que cruza todas las generatrices.*

ESPECIFICO. *Que caracteriza una especie.*

ESTANDARIZADAS. *A lo que se ha confeccionado de acuerdo con un patrón o - modelo.*

EXCESO. *Abuso.*

GRAVEDAD. *Fenómeno de atracción de los cuerpos que se manifiesta - universalmente.*

HIPERBOLA. *Curva simétrica respecto de dos ejes y formada por dos - porciones abiertas dirigidas universalmente y que se aproximan indefinidamente a dos asíntotas.*

INTANGIBLE. *Que no puede o debe tocarse.*

INTERVENION. *Tomar parte en un asunto.*

INTUICION. *Conocimiento claro, recto o inmediato de verdades que penetran en nuestro espíritu sin necesidad de razonamiento.*

MNEMOTECNICOS. *Que sirve para ayudar a la memoria.*

PEDAGOGIA. *Arte de instruir o educar al niño.*

PERGATE; *Piense, considere.*

POLEMICA.	Controversia, disputa, discusión.
PRECEPTOS.	Mandatos, órdenes, reglas.
PREVISTOS.	Visto con anticipación.
PSIQUICO:	Relativo al alma.
RACIONAL.	Arreglado a la razón.
SENSIBILIZO.	Que cede con facilidad a ciertos agentes naturales.
SESION.	Junta o reunión de cualquier asamblea.
SOBRIO.	Desprovisto de adornos excesivos.
TANGIBLES.	Que tienen existencia real.
TEDIOSAS.	Fastidiosas.

F E D E R R A T A S

<i>Página</i>	<i>Parágrafo</i>	<i>Renglón</i>	<i>Dice</i>	<i>Debe decir</i>
21	5o	2o	<i>alinien</i>	<i>alineen</i>
23	6o	2o	<i>memotécnicos</i>	<i>mnemotécnicos</i>
43	6o	1o	<i>cognocitivo</i>	<i>cognoscitivo</i>
44	3o	1o	<i>de el</i>	<i>da el</i>
49	1o	3o	<i>aplicaba</i>	<i>aplicaban.</i>