

COL. T
AUR.

04 MAR. 1999



GOBIERNO DEL ESTADO DE YUCATAN
SECRETARIA DE EDUCACION
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 31 "A" MERIDA



**“LA LECTURA Y ESCRITURA DE LOS
NÚMEROS EN EL PRIMER CICLO DE
EDUCACIÓN PRIMARIA RURAL”**



MARGARITA MAY CAUICH

PROPUESTA PEDAGÓGICA PRESENTADA PARA
OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

MÉRIDA, YUCATÁN, MÉXICO

1998



GOBIERNO DEL ESTADO
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION



Mérida, Yuc., 28 de julio de 1998.

C. PROFR. (A) MARGARITA MAY CAUICH.
PRESENTE.

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

LA LECTURA Y ESCRITURA DE LOS NUMEROS EN EL
PRIMER CICLO DE EDUCACION PRIMARIA RURAL

Opción Propuesta Pedagógica a propuesta del C. Profr. (a) Mario Azael Rodríguez Rodríguez asesor del trabajo, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se Dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

MTRO. FREDDY JAVIER ESPADAS SOSA.
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION

FJES/LRFEC/mega



GOBIERNO DEL ESTADO
SECRETARÍA DE EDUCACION
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL
UNIDAD 31-A
MERIDA

MEFM 03-XI-99

DEDICATORIA

A MI FAMILIA:

QUE ME APOYARON EN LO
ECONÓMICO Y MORAL, BRINDÁNDOME
TODA SU COMPRESIÓN Y APOYO.

A MIS COMPAÑEROS MAESTROS:

QUE CON SU EXPERIENCIA EN SU LABOR
DOCENTE UBICADOS EN LOS MEDIOS
RURALES ME AYUDARON A FUNDAMENTAR LA
PRESENTE PROPUESTA.

A MIS ASESORES:

QUE CON SU ESFUERZO, EMPEÑO Y
DEDICACIÓN, ME APOYARON EN
TODO EL TRANCURSO DE MI
CARRERA PROFESIONAL.

INDICE

	Pág.
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I	
LA PROBLEMÁTICA DE LA LECTURA Y ESCRITURA DE LOS NÚMEROS. .	5
A) Definición del objeto de estudio.	5
B) Delimitación contextual e institucional	11
C) Justificación.	14
D) Objetivos.	16
CAPITULO II	
TEORIAS QUE FUNDAMENTAN LA PROPUESTA.	17
A) El aprendizaje.	17
B) La enseñanza y el aprendizaje.	22
C) Proceso para el desarrollo intelectual o cognitivo del niño.	25
D) Las preoperaciones lógico-matemático en el primer grado.	28
E) La clasificación, como aspecto didáctico.	33
F) La seriación como aspecto didáctico.	37
G) El concepto de número como aspecto didáctico.	39
H) El número y su lecto-escritura.	44
I) Aportaciones teóricas de Irma Saenz referente al tema.	47
J) La construcción de nuestro sistema de numeración.	50

CAPITULO III

ESTRATEGIA METODOLOGICA-DIDACTICA.	53
A) Lineamientos Metodológicas y didácticas para el primer ciclo.	54
B) Desarrollo de las actividades en el primer grado.	58
C) Desarrollo de las actividades en el segundo grado.	75
D) La evaluación.	97
E) Metodología de la propuesta.	104
F) Propósitos alcanzados en otras asignaturas.	107

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

GLOSARIO

APENDICE

INTRODUCCION

La matemática como asignatura en la escuela primaria es abstracta, confusa y difícil de adquisición para los alumnos comprendidos de 6 a 12 años de edad de tal manera que los docentes tienen que idear, como aprovechar los recursos, métodos, técnicas y procedimientos; para lograr los objetivos que se proponen en los programas escolares.

Uno de estos problemas está relacionado con la lectura y escritura de los números por parte de los alumnos, donde el docente debe tener referencias psicológicas relacionadas con los periodos, estadios o niveles propio del niño para desarrollar estrategias de acuerdo al nivel en que se encuentra, ayudándolo, guiándolo, en fin acercarlo con el objeto de conocimiento.

Esta problemática seleccionada se haya inmerso en el eje temático correspondiente a los números, sus relaciones y operaciones; pedagógicamente se trabaja en conjunción con los demás ejes de la asignatura de matemáticas como son: la medición, geometría y tratamiento de información.

Sin embargo, se delimitó a la lectura y escritura de los números menores de 1000 (mil) al concluir el primer ciclo de educación primaria rural.

¿Qué información deseo proporcionar con el texto anterior? La respuesta es, que esta propuesta comprende los dos primeros grados de educación primaria, ya que la insuficiente cantidad de alumnos que existe en los dos grados, no amerita formar dos grupos.

Como se puede deducir la presente propuesta pedagógica se dirige a una escuela primaria rural de organización incompleta, fundamentada desde la formación de las estructuras lógico-matemáticas en los niños hasta la fundamentación de la lectura y escritura de los números menores de mil en el segundo grado.

Este proceso se inicia desde las actividades extraescolares y escolares como son: la clasificación, la seriación, concepto de número, etc. incluyendo la ubicación espacial, utilizando las expresiones arriba, abajo, derecha, izquierda, adelante, atrás como se menciona en uno de los objetivos: "Se pretende relacionar la lectura y la escritura de los números con la lectura y escritura nuestro sistema alfabético".

Las expresiones anteriores al igual que las denominaciones mas-menos; encima de-debajo de; arriba de, antes de-después de, etc. Son las traducciones verbales de la estructura del pensamiento correspondiente a las nociones de cantidad, espacio, y tiempo; que están estrechamente relacionado con nuestro lenguaje.

La lectura y escritura son objetos de conocimientos de carácter lógico-simbólico y social; porque son sistemas de tipo convencional elaborado por el hombre con leyes propias de un sistema lógico en perpetua evolución, implicado en un proceso del desarrollo psicogenético.

La lectura y escritura en un principio obedece a criterios de tipo subjetivo (sistema-lógico individual); donde el niño elabora su propio código personal, siendo al mismo tiempo productor y receptor de sus propias producciones; posteriormente obedece a normas establecidas por la convención social (desvinculación entre su sistema individual y colectivo) propiciando un desequilibrio; obligando al niño a

renunciar de su sistema lógico-individual para aceptar el sistema colectivo dominado por un código simbólico.

La expresión anterior es justificable, porque nuestro sistema alfabético consta de 29 letras o grafías y nuestro sistema de numeración decimal posicional consta de 10 dígitos o símbolos.

De acuerdo con las expresiones anteriores, la presente propuesta se fundamenta en la teoría psicogenética de Jean Piaget, de las actividades que Delia Lerner propone como aspectos didácticos en coordinación con el medio ambiente que circunda al educando y otras teorías referentes a la problemática planteada como son: Margarita Yaschine, Irma Saenz, Miriam y Carvajal, Melvin y Esther Paoge, entre otros.

Para profundizar su estudio se ha dividido en tres capítulos o apartados, empezando por la presente introducción, que es lo que nos proporciona un panorama general del trabajo; concluyendo con la bibliografía y el apéndice.

En el primer capítulo se hace referencia al análisis del problema relacionados con el medio ambiente, social, cultural y económico, que circundan en el primer ciclo de Educación Primaria, incluyendo la justificación y los objetivos o propósitos que ameritan su investigación.

En este apartado, se plantean las situaciones que motivan el interés por la problemática a tratar o sea las dificultades que manifiestan los alumnos para leer y escribir los números menores de mil en el primer ciclo; las características del grupo escolar; la formulación del problema, así como también se incluye el porqué es importante iniciar su aprendizaje desde los grados inferiores.

En el segundo capítulo se considera algunas aportaciones teóricas que fundamentan el problema en relación con la práctica docente; como es el porqué el aprendizaje de los números es difícil; los estadios del desarrollo cognoscitivos del niño, las actividades sugeribles para que adquiera la conservación del número; la relación entre significado (concepto) y el significante gráfico.

El tercer capítulo se refiere a la metodología-estrategica-didáctica. En este apartado se plantean algunas conceptualizaciones de lo que es una estrategia didáctica; los tres momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje (planeación, realización y evaluación); los lineamientos metodológicos didácticos; las estrategias didácticas adecuadas al problema en relación con los dos primeros grados con sus respectivos objetivos, actividades y procedimientos, teniendo presente el entorno inmediato del educando iniciando desde un marco de referencia con actividades extraescolares, escolares y su evolución hasta lograr como facilitar la lectura y escritura de los números menores que mil (1000); al concluir el primer ciclo de Educación Primaria Rural.

En este mismo apartado se menciona la metodología utilizada para el desarrollo de la propuesta; los propósitos alcanzados en relación con los demás áreas de estudio; incluyendo las conclusiones.

Y por último se anexa la bibliografía, el glosario y el apéndice, que complementan ésta propuesta pedagógica.

CAPITULO I

LA PROBLEMÁTICA DE LA LECTURA Y ESCRITURA DE LOS NUMEROS

A) Definición del problema objeto de estudio.

La matemática, por su abstracción, es una signatura difícil de apropiación por parte de los alumnos en las instituciones escolares; presentándose problemas que repercuten en su aprendizaje. Uno de ellos es la lectura y escritura de los números; encontrándose no solo en los primeros grados sino también en los grados posteriores.

En consecuencia algunos alumnos al terminar su Educación Primaria, no llegan a encontrar en las matemáticas un lenguaje que le ayude a plantear y a resolver una gran variedad de problemas cotidianos.

La lectura y escritura de los números se haya inmerso en la asignatura de matemáticas del Plan y Programas de Estudio 1993¹ en el eje denominado: los números, sus relaciones y sus operaciones; su grado de dificultad van aumentando a lo largo de los seis años que abarca la Educación Primaria. Siendo necesario que desde los primeros grados, el niño posea una base bien fundamentada en lo que respecta a éste contenido básico.

Para la ejecución de la enseñanza-aprendizaje, el programa se basa en el conocimiento que actualmente se tiene sobre el desarrollo cognoscitivo del niño y sobre los procesos que sigue en la adquisición y construcción de los conceptos

¹ Plan y Programas de Estudios 1993. Educación Básica Primaria, SEP. Pág. 52

matemáticos específicos; al igual, sugiere poner mayor énfasis en la formación de habilidades para la resolución de problemas y el desarrollo del razonamiento matemáticos a partir de diversas situaciones prácticas.

En realidad la lectura y escritura de los números como propuesta debe titularse: La lectura y escritura de los numerales porque, el número² no existe es un concepto, una abstracción, que se concibe en la mente; representándose por medio de símbolos o cifras al que también se le puede denominar "dígitos" que vienen siendo los numerales. En conclusión el numeral es un símbolo, es el nombre de un número, son los símbolos de los números como los numerales: 1, 2, 3, etc.

Pero por cuestiones pedagógicas más que técnicas en el instante de mencionar numerales en la realización de esta propuesta los denominaré "número" o "números", ya que proponer o sugerir al alumno "escribe el numeral veinticinco" 25 se preguntará ¿Qué es un numeral? prestándose a un término confuso. Además utilizar el término numeral en el primer ciclo que incluye 1º y 2º grado es incorrecto, porque el lenguaje que el niño posee al ingresar a la escuela es de mucha importancia como se expondrá posteriormente.

En el segundo grado se pretende que al finalizar el ciclo escolar los alumnos conozcan los números del 1 hasta 1000, aprenden su uso en forma oral y escrita; comparen, cuantifiquen coleccionen, realicen conteos, agrupamientos y desagrupamientos en centenas, decenas y unidades; maneje el sucesor y antecesor de un número, comprenda el valor posicional; plantee y solucione sumas y restas hasta de 3 cifras con transformaciones, se introduzca a la multiplicación, etc. en

² Varios estudios de matemáticas: Antología, La matemática en la escuela, Apéndice I, UPN. Pág. 11-20

vinculación con los demás ejes y asignaturas (ésta última siempre y cuando sea pertinentes).

Los ejes o líneas temáticas incorporados al curriculum para el primer ciclo son:

Los números, sus relaciones y operaciones.

- Medición.
- Geometría.
- Tratamiento de información.

Pedagógicamente los maestros que laboran en escuelas primarias de organización incompleta (menos de 6 maestros) se encuentran con una variedad de problemas de enseñanza, principalmente en los dos primeros grados en sus aspectos de lectura-escritura de nuestro sistema alfabético y de la lectura-escritura de nuestro sistema de numeración posicional de base 10.

Estos docentes deben buscar o diseñar estrategias de enseñanza para propiciar el aprendizaje de los distintos contenidos mediante la adaptación a los grados que imparte, respetando su desarrollo psicológico, su ambiente social y cultural sobre todo los contenidos básicos de la enseñanza para que los alumnos logren los objetivos de la formación integral, así como lo define el artículo 3º constitucional en su Ley Reglamentaria que el término "básico" no alude a un conjunto de conocimientos mínimos o fragmentarios si no; aquellos que permita adquirir, organizar y aplicar saberes de diversos orden y complejidad creciente.

La mayoría de los alumnos al ingresar al primer grado recitan mecánicamente los números e incluso saben contar verbalmente hasta diez pero no logran identificarlos simbólicamente, mientras que los alumnos del segundo grado conocen

todos los dígitos y algunos interpretan tanto oral como escrito hasta el número 100; sin embargo, surgen diversas situaciones problemáticas.

Entre los diversos problemas detectados se mencionan los siguientes:

1. No aprenden a utilizar correctamente el número cero.

a) Cuando se les dicta diversas cantidades de números donde se incluye el cero algunos alumnos lo desaperciben (omiten).

Ejemplo:

Dictado	Escriben
Trescientos uno	31
Cuatrocientos veinte	42

b) Al sugerir que escriban el nombre de los números que se encuentran en la pizarra incluyendo el cero cometen errores, ejemplo.

Números escrito	Escriben
706	Setenta y seis
	Siete y seis
	Sesenta y seis
	Siete cero seis

2. No asignan correctamente el valor posicional de los números de acuerdo al lugar que ocupa la cifra.

a) Al sugerirles que escriban el nombre de los números que se encuentran en la pizarra cometen errores, ejemplo.

Número escrito	Escriben
585	Cinco ocho cinco
	Cincuenta ochenta
	Cincuenta ochenta y cinco
	Cincuenta y ocho cinco

b) Cuando se les presenta algunos números y se les pregunta ¿Qué número es? No especificaban correctamente el nombre de los números o simplemente no contestan.

c) En el primer grado de Educación Primaria, al dictarles o sugerirles escribir números menores de cien (100); invierten las cifras; incluso se encuentran alumnos en el segundo grado que todavía tienen este problema.

Ejemplo.

Dictado	Escriben
Cuarenta y uno	14 (catorce)
Ochenta y cinco	58 (cincuenta y ocho)

3. La mayoría de los alumnos no pueden escribir por sí solo hasta el número cien (100); solicitando ayuda a sus compañeros o maestros, mientras que otros prefieren no realizarlo.

En el segundo grado estas dificultades pueden ser por los diferentes factores desfavorables que se encuentran inmersos durante el proceso de Enseñanza Aprendizaje; entre ellos menciono con anticipación los siguientes:

- La abstracción de los números
- La unión de dos grados en un solo grupo

- La diversidad de intereses psicológicos que se presentan; un alumno de 6 años de edad, su grado desarrollo es menor al de un niño de 7 u 8 años.
- No todos los niños provienen del nivel preescolar
- La falta de recursos materiales propios del niño (lápices de colores, resistol, tijeras)
- La comunicación entre padre e hijo es restringida, algunos trabajan en Mérida, visitando a su familia los sábados y domingo.
- El dilema pedagógico que se presenta entre los padres de familia que tienen hijos en el primer grado y los padres de familia que tienen hijos en el segundo grado relacionado con el aprendizaje de los mismos. Exigen que a los niños de primero se les enseñe a leer y escribir en el menor tiempo posible nuestro sistema alfabético y que a los alumnos del segundo grado se les enseñen a sumar, restar, multiplicar y dividir.

La descripción de las dificultades me inducen a reflexionar sobre la importancia del conocimiento general de los factores externos e internos que circundan en la institución escolar, con el objeto de introducir al alumno, al conocimiento del valor real del cero; al concepto de número; al número y al conocimiento del nuestro sistema de numeración posicional de base 10 con la finalidad de superar la problemática planteada; mediante un proceso permanente y continuo construyendo por si mismo los bloques lógico-matemático a través de diversas actividades, estableciendo relaciones de interindividualidad, donde el educando utilice todos sus sentidos (multisensorial).

Los números aunque abarquen de múltiples aplicaciones prácticas en la sociedad son entes abstractos, conceptos lógicos e ideas matemáticas que surgen de la realidad objetiva como una necesidad para la subsistencia del individuo. Sin embargo, pueden interpretarse verbalmente (con palabras orales) o representarse a través de símbolos (gráfico, dibujo, escrito).

La tarea del docente no es solo enseñar, transmitir sus conocimientos, etc. sino guiarlo y ayudarlo para que el educando aprenda los números, el algoritmo de la suma, resta, el nombre de los números, etc. en consecuencia surge la problemática planteada ¿cómo facilitar la lectura y escritura de los números menores de mil, al concluir el primer ciclo de educación primaria rural incompleta? en particular "Salvador Alvarado" de San Bernardo, Kopomá, Yucatán.

B) Delimitación del problema objetivo de estudio

La presente propuesta, será abordada en el primer ciclo correspondiente al primero y segundo grado de la escuela primaria rural "Salvador Alvarado" con un total de 25 alumnos; 18 niños y 7 niñas, las edades fluctúan entre los 6 y 9 años de edad, es de organización incompleta porque en ella laboran tres maestros en general atendiendo cada docente dos grados.

Al ingresar al estado de Yucatán en el período 1992-1993 me comisionaron a una escuela primaria rural incompleta donde me asignaron por primera vez dos grados, comprobando que el aprendizaje de las matemáticas era deficiente.

Cuando tomé posesión en la Escuela de San Bernardo que es donde pretendo llevar a efecto esta propuesta, detecté los mismos problemas, incluso algunos

alumnos de tercero aun no se habían apropiado de la lectura y escritura de nuestro sistema alfabético, en consecuencia los ejercicios que se encontraban en los libros de texto matemáticas no podían resolverlo porque; para interpretarlo requiere de la comprensión del significado.

Esta institución escolar, se encuentra ubicada en la ExHacienda de San Bernardo, perteneciente al municipio de Kopomá Yucatán a 3 km. del municipio para su mejor ubicación se encuentra en un punto intermedio entre Maxcanú y Kopomá.

De acuerdo al libro de "Monografía Estatal de Yucatán"³, su situación geográfica en el estado es la siguiente:

Norte: Kopomá

Sur: Opichén

Este: Abalá

Oeste: Maxcanú

Pertenece a la región denominada "La Sierrita" que comprende: Maxcanú, Halachó, Opichén y Muna por ser los más cercanos (Municipios parciales de la región denominada la Sierrita).

Su vegetación es variada apta para el desarrollo de una gran variedad de plantas.

Entre su vegetación menciono al pich, flambollan, ciruela, zapote, naranja dulce, guayaba, almendrán, etc. además la institución escolar está rodeada de una gran variedad de plantas pequeñas (hierba), florecillas, zacate, frijolillos, etc.

En el interior de esta institución se encuentra un árbol de almendrán que proporciona una sombra de aproximadamente 8 metros de diámetro. Este árbol durante todo el ciclo escolar se mantiene con exuberante hojas verdes que miden

³ YUCATAN, Historia y Geografía. Tercer Grado. SEP. 1996. Pág. 28-47

hasta 25 cm cada uno; además cuelgan de entre las ramas y hojas una especie de tallitos como hilerillas muy flexibles, útiles para manipular, doblar, etc., midiendo hasta 35 cm de largo; por su fertilidad también existe una porción de pasto el cual es manipulable y flexible, y por último existe un pequeño jardín de flores de ornato.

Cuenta con 5 aulas escolares (dos antiguas), una cancha de basquetbol (usos múltiples); servicios sanitarios y pasillos.

Los maestros que laboran en ella estudian la Normal Superior durante las vacaciones de verano e incluso participamos en los cursos de capacitación permanente que se nos proporciona.

Para ampliar el aspecto educativo, ésta comunidad tiene una institución Preescolar, perteneciente al sistema INI (bilingüe); y una Telesecundaria con dos años de servicio en la localidad.

En lo que se refiere a la economía familiar, proviene del padre o de los hijos mayores que trabajan en la ciudad de Mérida, la mayoría de los padres de familia son campesinos, los cuales reciben apoyos del PROCAMPO, PRONASOL, existiendo un pequeño grupo que además de cultivar la tierra, poseen pequeños hatos de carneros, apiarios ó cultivan hortalizas, obteniendo ingresos adicionales para complementar la economía familiar.

Las amas de casa poseen animales domésticos los cuales se encuentran dentro de sus respectivos terrenos ó en la calle, esto es con el fin de fortalecer los ingresos económicos.

Cuenta con los siguientes servicios públicos: luz, agua, teléfono, clínica y un pequeño parque recreativo con juegos infantiles incluyendo una iglesia católica y una protestante.

La exposición descrita anteriormente; relacionado con el conocimientos del medio ambiente general, permite conocer la fauna, flora, costumbres, clima, suelo, ubicación, lengua materna, etc. del sujeto cognoscente, con la finalidad de que el maestro seleccione los recursos que puedan apoyarlo en el desarrollo de los contenidos matemáticos, facilitando la enseñanza-aprendizaje de la lectura y escritura de los números menores de 1000 (mil) en el medio rural. Transformando los recursos propios de la región en recursos didácticos y cómo éstos son convertidos en recursos para el aprendizaje.

C) Justificación.

Es de mucha importancia que, desde los primeros grados de Educación Primaria, el niño posea una base bien fundamentada en lo que respecta la lectura y escritura de los números naturales, ya que se ha detectado alumnos en el tercero, cuarto y quinto grado incluso algunos de sexto grado que se les dificulta éste aprendizaje y como consecuencia al concluir su Educación Primaria no logran comprender e interpretar correctamente ése conocimiento; pues no aprenden a manejar el sistema de Numeración Posicional de base 10; en efecto no encuentran en las matemáticas un lenguaje que le ayude a plantear y a resolver una gran variedad de problemas de su medio ambiente; considerando esta área de estudio difícil de aprender como resultado los alumnos no logran los objetivos para la

formación integral. Como lo establece el Plan y Programas de Estudio 1993; que los niños deben "Adquirir y desarrollar las habilidades intelectuales (la lectura y escritura, la expresión oral, la búsqueda y selección de información, la aplicación de las matemáticas a la realidad) que les permita aprender permanentemente y con independencia, así como actuar con eficacia e iniciativa en las cuestiones prácticas de la vida cotidiana".

Como se sabe, los números en la sociedad abarca de múltiples aplicaciones prácticas; desde las actividades cotidianas hasta en la mayoría de los procesos tecnológicos, utilizándose tanto por personas adultas como los niños. Por ejemplo estos últimos lo utilizan en sus juegos o cuando cuentan sus respectivos juguetes, etc., nociones importantes que los niños poseen al ingresar a la escuela primaria; que en la mayoría de las veces, por lo diferentes problemas internos o externos que se encuentran en el aula escolar son desapercibidas por los docentes en la introducción del aprendizaje de la lectura y escritura de los números, propiciando posteriormente dificultades en la adquisición de éste aprendizaje.

Además la definición de los números como entes abstractos conceptos lógicos e ideas matemáticas representando cada uno de ellos una idea y que puede interpretarse verbalmente (con palabras orales) ó simbólicos (gráfico, dibujo, escrito), hace más difícil la adquisición de este conocimiento.

El aprendizaje de la lectura y escritura de los números favorece la comprensión e interpretación de los distintos algoritmos que se presentan en las cuatro operaciones fundamentales: suma, resta, multiplicación, etc.

En lo que se refiere a los procedimientos utilizados en este primer ciclo durante el proceso de enseñanza-aprendizaje dificultan la apropiación de éste conocimiento; ya que se presenta de una manera abstracta, ajena a los intereses de los alumnos pues no parte de objetos concretos, de la realidad: por lo tanto no despierta en el alumno el espíritu crítico, creativo, reflexivo, activo y dinámico.

Razones que inducen a encontrar nuevas alternativas, estrategias o sugerencias para facilitar desde los primeros grados la Lectura y Escritura de los números naturales; base fundamental de los siguiente grados de Educación Primaria, para resolver o superar positivamente el problema planteado.

D) Objetivos

1. Favorecer la construcción de su desarrollo lógico-matemático de alumno, a través de su medio ambiente y de las cosas que le circunden.
2. Inducir que la Lectura y Escritura de los números es, semejante a la Lectura y Escritura de nuestro sistema alfabético.
3. Manejar con destreza, números menores de mil (1000); tanto oral como escrito.
4. Proporcionar una base para facilitar la Lectura y Escritura de los números, en los siguientes grados de Educación Primaria.
5. Encontrar nuevas alternativas, estrategias o sugerencias para una enseñanza activa, dinámica y reflexiva y sea utilizada en la enseñanza-aprendizaje de los números en el medio rural.

CAPITULO II

TEORIAS QUE FUNDAMENTAN LA PROPUESTA

En este apartado se mencionan los diversos enfoques teóricos más relevantes relacionados con la problemática planteada.

A) El aprendizaje

Paciano Feroso⁴, menciona varias definiciones del aprendizaje, así como también diversas teorías psicológicas sobre el aprendizaje humano, sin embargo se repiten ciertas características como es que el aprendizaje es un cambio de conducta permanente, es el resultado de la práctica, es una progresiva adaptación, es una reacción a una situación dada, es una actividad mental por la que se adquiere hábitos, etc.

Por lo que seleccione las siguiente teorías

Para Hilgard el aprendizaje es:

“Es el proceso por el cual se origina o cambia una actitud, mediante la reacción a una situación dada, siempre que las características del cambio puedan ser explicada con apoyo a tendencias innatas, (naturales o espontánea) en la maduración o por cambios temporales del organismo”.

Kelly con una perspectiva escolar expone:

“Es la actividad mental por medio del cual el conocimiento y habilidad, los hábitos y las actitudes e ideales

⁴ Feroso Estebañez Paciano, Aprendizaje y educación; Antología, Teoría del Aprendizaje UPN. Pags. 24, 60, 62 63

son, adquiridos, retenidos y utilizados; originando progresiva adaptación y modificación de la conducta”.

Al respecto Werver Corell expone dos aspectos psicológicos del aprendizaje: el aspecto biológico y el aspecto sociocultural.

En el aspecto biológico se concibe el aprender, como un proceso evolutivo el cual considera al hombre como un ser deficiente por naturaleza desde su nacimiento, dotado de un equipo reducido de reflejos e instintos en perfectas condiciones que serán superados con el ejercicio, que en un principio son indiferenciadas e incontroladas con el fin de ir reduciendo progresivamente las manifestaciones vitales e ir adoptando formas de comportamiento de acuerdo a las condiciones del medio ambiente y a sus exigencias subjetivas.

El aspecto sociocultural. La vida humana no solo se reduce al aspecto biológico sino se desarrolla en un plano sociocultural, entre el sujeto y el mundo que le rodea y en el que vive; apareciendo el aprender como un proceso de interacción entre el que aprende y sus semejantes.

Tanto en el aspecto biológico como en el aspecto sociocultural el aprender esta encaminado a la obtención de un fin determinado, que es a la vez intencional e instrumental; ya que modifica un esquema de comportamiento venido a ser inadecuado (perturba el anterior esquema de acción, apareciendo una necesidad, motivo), para la asimilación, que lleva a eliminar la tensión creada (acomodación).

En esta perspectiva, el aprender incluye de varios factores como son: el medio ambiente, las condiciones del sujeto, el objetivo y la tensión creada por una necesidad (motivo).

Jean Piaget⁵ en su teoría del equilibrio, interpreta el aprendizaje desde una perspectiva general del desarrollo de la conducta. Para él, el aprendizaje, se caracteriza por la adquisición que se efectúa mediante la experiencia anterior, pero sin un control sistemático ni dirigido por parte del sujeto, ya que la modificación de la conducta no resulta del establecimiento de nuevas conexiones estímulo-respuesta ni de nuevas síntesis o estructuras puramente cognitivas sino, que resulta de la transformación de un esquema de acción, de naturaleza sensoriomotriz, partiendo desde la asimilación de los objetos hasta incorporarlos a un plan de conducta que sería el equilibrio.

Este aprendizaje puede abarcar desde las acciones del sujeto, como es la adquisición de hábitos ó sobre las propiedades ó leyes de los objetos, ejemplo en el aprendizaje perceptivo, en el descubrimiento de una ley de alternancia ó en un conjunto físico.

El aspecto equilibrio que menciona, se refiere a la asimilación (incorporación más o menos distorsionada de un objeto a las propias estructuras de la persona) y la acomodación (transformación de las propias estructuras de acuerdo a los cambios del medio exterior), que tiene que adoptar el sujeto en relación con el mundo que lo rodea.

Al respecto expone.

“Toda acomodación y toda diferenciación de los esquemas que resultan de la asimilación son respuesta de compensación frente a las perturbaciones que hacen necesaria la variación de las esquemas iniciales”

⁵ Gerard de Montpelier. La teoría del equilibrio de Jean Piaget. Antología. Teorías del aprendizaje. UPN. Págs. 64 y 65

Por lo que puedo deducir que la asimilación, acomodación y el equilibrio, son factores que influyen en los niveles del aprendizaje que en un principio son inferiores hasta alcanzar la constitución de las estructuras lógico-matemáticas.

Para lograr la construcción de éstas estructuras cognitivas en el área de matemáticas, se debe tener presente el desarrollo intelectual o sea la madurez intelectual del niño, ya que influye en su aprendizaje; observándose desde los grados inferiores que algunos alumnos aprenden con más facilidad que otros, o sea que existen variaciones en la velocidad y en la duración del desarrollo intelectual.

De acuerdo a Jean Piaget⁶ menciono los cuatro factores que influyen en el desarrollo intelectual ó cognitivo en relación con el aprendizaje.

El primer factor: la herencia, la maduración interna. Este factor debe tenerse presente pero es insuficiente porque jamas se encuentra en estado puro o aislado.

Segundo factor: la experiencia física, la acción de los objetos. Es un factor esencial, pero es insuficiente ya que la lógica del niño no se extrae de la experiencia de los objetos sino que proviene de las acciones que se ejercen sobre los objetos (La actividad del niño es fundamental pero la experiencia obtenida del objeto no es suficiente, pues la lógica del niño se presenta esencialmente bajo las formas de estructuras operatorias).

Tercer factor: la transmisión social. Es un factor determinante en el desarrollo, pero por si mismo es insuficiente porque; para que se establezca una transmisión entre el adulto y el niño o entre el medio social y el niño es preciso que exista una

⁶ J. Piaget. Estudios de psicología genética, desarrollo del niño y aprendizaje escolar. Antología UPN, 1986. Págs. 103 y 105.

asimilación por parte del niño de lo que se intenta inculcar desde el exterior; pero esta asimilación debe de estar de acuerdo a las leyes del desarrollo parcialmente espontáneo (inclusión de la subclase en la clase; relación de parte a todo subestructura).

Cuarto factor: el equilibrio. Es la compensación por reacción del sujeto a las perturbaciones exteriores, composición que lleva a la reversibilidad operatoria al término del desarrollo intelectual, que comprende desde la infancia hasta el nivel de la adolescencia; influyendo en este equilibrio los tres factores mencionados: la herencia, la experiencia física y la transmisión social para su equilibración. Tomándose la palabra equilibrio no en sentido estático, sino en un sentido de "equilibración progresiva".

En consecuencia el factor equilibrio toma su tiempo y ese tiempo cada quien lo dosifica a su manera ya que demasiada aceleración se corre el riesgo de romper el equilibrio; pues el ideal de la educación no es el aprender lo máximo; sino aprender a aprender a desarrollarse aún después de la escuela.

Para proporcionarle una mejor explicación al contenido anterior, retomo los tres tipos de conocimientos que Jean Piaget⁷ distingue, estos son:

- A) El conocimiento físico. Se refiere a las propiedades físicas que se encuentran en los objetos y que pueden conocerse por observación (sensaciones y percepciones), color, textura, peso, forma, etc.
- B) El conocimiento lógico-matemático. Es una relación creada mentalmente por cada sujeto y surge al poner en relación dos o mas objetos ya sea mediante la

⁷ KAMIL C. La naturaleza del número, la matemática en la escuela I, Antología UPN, págs. 307, 315-319

comparación, clasificación, seriación o al establecer relaciones de igual, diferente, etc. y.

C) El conocimiento social. Se refiere a las convenciones elaboradas por el hombre y su principal características es ser arbitraria. Por lo tanto se requiere de una transmisión social, entre ellos se encuentra el nombre de los números, el nombre de los colores y objetos.

Este psicólogo reconoce que el conocimiento físico y social son externos al sujeto mientras que el conocimiento lógico-matemático es interno (mental, cognitivo, abstracción reflexionante).

Estos conocimientos no se dan forma aislada ya que tanto la realidad externa como la comprensión por parte del niño surge de la interrelación entre estos componentes; pues nuestros conocimientos no provienen únicamente de las sensaciones ni de las percepciones, sino de la totalidad de las acciones que se realizan sobre los objetos; ubicándose en un sistema operatorio.

Por lo tanto, el origen de nuestros conocimientos científicos provienen de dos tipos de acciones: físicos y lógico-matemático.

No debemos olvidar que en los diversos períodos de la vida del niño modifica el nivel de su percepción, memoria, pensamiento y sentido y asimismo modifica la capacidad general de comprender y actuar racionalmente perfeccionando las propiedades de su personalidad.

B) La enseñanza y el aprendizaje.

Las innovaciones en la actividad docente con el fin de mejorar la educación, no significa sólo la incorporación mecánica de algunas técnicas o recursos didácticos, sino que implica como punto de partida el análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Este análisis permite comprender el sentido de los diversos métodos, técnicas y recursos didácticos que se proponen para el mejoramiento de la enseñanza y además la comprensión de dicho proceso, posibilita al maestro la creación de técnicas, procedimientos y recursos ajustados a las características de los alumnos, de la institución y del contenido de la enseñanza, de lo contrario el resultado de este proceso resulta poco efectiva.

En efecto el mejoramiento de la actividad docente debe basarse en el desarrollo de la capacidad crítica y creativa del maestro.

Uno de los fundamentos de la práctica educativa es⁸: Que la actividad docente es una actividad institucionalizada que tiene por objeto planificar, conducir, orientar y evaluar el proceso de aprendizaje de los alumnos, sin embargo esta actividad no es el único factor que define las características del proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también está definido por una serie de factores como el contexto social, el contexto institucional, el sujeto de aprendizaje, el contenido y los recursos materiales.

Todos estos factores deben tenerse presente en la planeación de la tarea educativa.

La enseñanza y el aprendizaje, son dos actividades paralelas, encaminadas al mismo fin: "El perfeccionamiento del alumno".

⁸ Antinori C. Dora. La enseñanza y el aprendizaje. Pedagogía y la práctica docente Antología. UPN. Pág. 28-29

En la enseñanza el maestro orienta encausa la actividad del escolar por la cual este logra aprender.

El medio social en que se desenvuelve el niño le proporciona un tipo de experiencias determinadas, que conducen a obtener un conocimiento del mundo diferente según su procedencia social; por lo tanto el lenguaje y su significación dependerá en gran parte del medio en que se desenvuelve el niño.

La escuela debe nivelar (potenciar, equilibrar) los condicionamientos sociales, o bien puede proporcionar al niño medios para obtener otros conocimientos diferentes a los que su medio social le impone con los que pueda desarrollar sus capacidades, efectuando un trabajo de comparación, de indagación y de crítica constructiva. Al igual debe proporcionar al educando la oportunidad de entrar en contacto con el mundo que lo rodea con el fin de que los conocimientos y el lenguaje que los representa no se queden en el vacío. Entiéndase por esta expresión que el lenguaje del niño se va elaborando a partir de la interrelación entre la realidad y la estructura de su pensamiento para formar una unidad indisociable en el momento de enseñar conceptos nuevos a los niños.

Al respecto, la educación rural:

“No es esencialmente diversa de la educación urbana pues ambas tienen al frente los mismos objetivos que alcanzar, la diferencia está en que siendo la vida rural y el ambiente campesino bastante distintos de la vida urbana y del ambiente citadino, natural es que el proceso educativo que se realice en uno y otro presente rasgos tan especiales, que pueden ser tomados como característicos.”⁹

⁹ Rafael Ramírez. La escuela rural mexicana. Política Educativa. Antología. UPN, Págs. 118-120.

En estos dos sectores se haya inmerso la educación. La educación urbana y la educación rural persiguen los mismos propósitos y finalidades; pero deben partir de diversas situaciones; al igual incluir otros materiales y estrategias que se utilicen en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Teniendo en cuenta el proceso del desarrollo del niño, sus intereses, sus necesidades y la influencia del medio socio-cultural.

C) Procesos para el desarrollo intelectual ó cognoscitivo.

De acuerdo a Jean Piaget, todo desarrollo tanto psicológico como biológico supone una duración. En efecto menciona dos aspectos primordiales para el desarrollo intelectual ó cognoscitivo de todos los niños; estos son:

- El aspecto psicosocial; que es lo que le niño aprende por transmisión familiar, escolar o educacional.
- El aspecto espontáneo del desarrollo, que es desarrollo de la inteligencia (desarrollo intelectual, cognoscitivo ó psicológico), es lo que el niño aprende o piensa por si solo; sin que se le haya enseñado; es lo que descubre por si mismo; en consecuencia este aprendizaje requiere de tiempo.

Distingue 4 grandes periodos en el desarrollo de las estructuras cognitivas íntimamente ligadas al desarrollo de la efectividad y de las socialización del niño¹⁰.

De acuerdo a ésta teoría los niños del segundo grado de Educación Primaria se ubican en el tercer período denominado "El de operaciones concretas" comprendido entre los 7-11 años de edad incluso puede abarcar hasta los 12 años.

¹⁰ J. Ajurriaguerra, Manual de Psiquiatría Infantil, Desarrollo del niño y aprendizaje escolar UPN, Págs. 92, 106-110

Sin embargo es imprescindible conocer los dos períodos que le anteceden:

Primer período "inteligencia sensorio-motriz". Este período abarca hasta los 24 meses aproximadamente, es anterior al lenguaje y al pensamiento.

En este período las reacciones del niño están determinadas por actos reflejos, cuyo único objetivo es la satisfacción, donde las acciones que realizan aún no son consientes para él.

Por medio de la asimilación y la acomodación de las sensaciones y percepciones (esquemas de acción) el niño se adapta a su medio.

Durante este proceso el niño va construyendo la realidad con su propia personalidad; que lo conducirá a la fundamentación de las principales categorías de todo conocimiento (estructura cognitiva), como son: categoría de objeto, espacio, tiempo y causalidad; iniciándose a la descentración del "yo" (individualidad).

Segundo período (pre-operatorio). Este período inicia con el lenguaje y abarca aproximadamente hasta los 6, 7 ú 8 años de edad.

A través de las acciones y percepciones coordinadas interiormente por el niño y el lenguaje; existe un gran progreso tanto en su pensamiento como en su comportamiento.

La función simbólica tiene un gran desarrollo entre los 3 y los 7 años; durante los juegos simbólicos el niño toma conciencia del mundo aunque deformado, reproduciendo a través del juego situaciones que le han impresionado interesantes e incomprensibles; ya que es incapaz de separar la acción propia del pensamiento.

Para él estos juegos es un medio de adaptación, tanto intelectual como afectivo, personal y subjetivo.

El lenguaje permite al niño adquirir una progresiva interiorización mediante el empleo de signos verbales, sociales y transmisibles oralmente.

En lo que respecta a su pensamiento es unidireccional: el niño presta atención a lo que ve y oye a medida que se efectúa la acción en consecuencia su pensamiento es irreversible.

Tercer período "operaciones concretas". Este período se sitúa entre los 7 y 11 ó 12 años de edad, existiendo un gran avance entre la socialización y la objetivación de su pensamiento.

En este período, el niño concibe los sucesivos estados de una transformación como "modificaciones"; que implica la reversibilidad; también emplea la estructura de agrupamiento (operaciones) en problemas de seriación y clasificación; puede establecer equivalencia numérica independientemente de la disposición espacial de los elementos.

Otra característica del niño en este período es que no es solo objeto receptor de la transmisión de comunicación lingüístico-cultural; sino surgen nuevas relaciones entre los niños y el adulto, especialmente entre los mismos niños; los juegos simbólicos que anteriormente era de carácter individual y subjetivo es sustituido por una conducta que tienen cuenta el aspecto objetivo de las cosas, pasando a ser una conducta de cooperación.

Las etapas y estadios en que se clasifica el desarrollo infantil se caracterizan por su orden fijo de sucesión pero, esto no implica que se le pueda asignar una fecha cronológica ya que las edades pueden variar, pues cada individuo desarrolla su aspecto cognoscitivo de acuerdo a los factores psíquicos, físicos, sociales y al medio

ambiente en que se desenvuelve. Por lo tanto la razón que el niño tenga 7 u 8 años no quiere decir que se encuentra en la tercera etapa correspondiente a las operaciones concretas ya que para llegar a un cierto estadio tiene que haber construido las preestructuras, y las subestructuras.

Como se puede comprobar entre éstos dos últimos períodos se ubican los alumnos del primer ciclo de Educación Primaria. Si el docente acredita a un alumno del primer grado sin concebir el concepto de número la relación entre el significado, y el significante, etc. tendrá dificultades para la lectura y escritura de los números en el segundo grado.

De acuerdo a la teoría psicogenética de Jean Piaget, para que el niño adquiera el concepto de número, debe realizar actividades de clasificación y seriación para que éstos le proporcione la conservación de número, es decir, la conservación de número surge de la función de la clasificación y de la seriación.

D) Las preoperaciones lógico-matemático en el primer grado.

Basándome en la construcción del desarrollo cognoscitivo del niño expongo que la clasificación, seriación, la noción de conservación de número y el concepto del número; son las operaciones que los niños deben realizar en el período de las preoperaciones lógico- matemático ya que preceden al período de las operaciones concretas el cual comprende a partir de los 7-11 ó 12 años de edad; al mismo tiempo le permite al niño conocer su realidad de una manera más objetiva.

En lo que respecta a las operaciones concretas. Son aquellas operaciones lógicas que se refieren a las acciones que el niño realiza con objetos concretos a

través de los cuales coordina las relaciones entre ellos ya que no puede reflexionar sobre abstracciones.

De acuerdo a Margarita Arroyo de Yaschine y Martha Robles¹¹ se analiza particularmente cada aspecto.

La clasificación.- Constituye una serie de relaciones mentales en función de las cuales los objetos se reúnen por semejanzas, se separan por diferencias, por pertenencias e inclusión; se presenta permanentemente en todas las actividades humanas.

Para el período de las preoperaciones lógico-matemáticas correspondiente de 3 a 6 años y medio e incluso hasta los 7 años de edad la clasificación pasa por tres estadios:

Primer estadio (hasta los 5 años y medio aproximadamente) los niños realizan colecciones figurales, teniendo en cuenta solamente la semejanza de un elemento con otro en función de su proximidad espacial y estableciendo relaciones de conveniencia.

Segundo estadio (de 5 años y medio a 7 años aproximadamente) en este período el niño comienza a reunir objetos formando pequeños conjuntos tomando en cuenta las diferencias entre los objetos, tratando de que los elementos de cada conjunto tengan el máximo parecido.

Posteriormente en un estadio mas avanzado reúne todos los objetos donde puede partir de colecciones mayores para subdividir las (separa).

¹¹ Arroyo de Yaschine Margarita. Planificación de las actividades docentes. UPN. Págs. 12-15

Tercer estadio. En este estadio deben llegar a construir todas las relaciones comprendidas en la operación clasificatoria hasta la inclusión de clases. Sin embargo en el medio rural, donde se aplicará esta propuesta los conocimientos clasificatorios que el educando posee al ingresar al primer grado (6-7 años) son restringidos.

La seriación. Operación en función de la cual se establecen y ordenan las diferencias existentes a una determinada característica de los objetos; según las diferencias de manera crecientes ó decrecientes; utilizando las expresiones mayor-menor; menor-mayor; mas que-menos; al establecer u ordenar tamaños, grosores, colores, etc.

Al igual que la clasificación atraviesa por tres estadios:

Primer estadio hasta los 5 años aproximadamente. En este estadio el niño aún no establece las relaciones "mayor que" y "menos que" realizando parejas o tríos.

Segundo estadio de 5 a 6 años y medio ó 7. Construye series de 10 elementos por ensayo y error; comparando los elementos para decidir en qué lugar lo va a colocar. Por lo tanto no puede anticipar la seriación ni tiene un método sistemático para elegir cuál va primero que otros.

Tercer estadio a partir de 6 ó 7 años aproximadamente. El niño debe anticipar los pasos para construir la serie de una manera sistemática, ejemplo eligiendo para empezar el mas grande, el mas grueso, el mas obscuro, etc. o a la inversa, etc. empieza a utilizar el método operatorio al establecer relaciones lógicas ya que considera que un elementos cualquiera es a la vez mayor-mas que los anteriores y menor-menos que los siguientes; en consecuencia se supone que el niño ha construido las dos propiedades fundamentales: la transitividad y la reversibilidad.

La transitividad, consiste en poder establecer por deducción la relación que hay entre dos elementos que no han sido comparados directamente; sino surge a partir de las relaciones que se establecieron entre otros dos elementos. Por ejemplo, si 2 es mayor que 1, y 3 es mayor que 2, entonces 3 es mayor que 1; y a la inversa si 1 es menor que 2, y 2 es menor que 3, entonces 1 será menor que 3; donde se puede comprobar que la última relación 3 es mayor que 1 o la inversa no se comparo en forma directa; sino que surge al establecer las relaciones entre el número 1 y el 2.

La reversibilidad, significa que toda operación corresponde a una operación inversa; o sea, si se establecen relaciones de mayor a menor, se pueden establecer relaciones de menor a mayor.

Una observación particular referente a la transitividad por deducción es, que no se logra superar en el primer grado, pues requiere de tiempo.

Al igual que la clasificación y la seriación, la noción de conservación de número pasa por tres estadios:

Primer estadio (de 4 a 5 años aproximadamente). En este estadio no hay conservación y la correspondencia uno a uno está ausente: porque los niños no pueden realizar conjuntos equivalentes.

Segundo estadio de 5 a 6 años y medio ó 7. El niño puede establecer la correspondencia término a término, pero la equivalencia no es durable; ya que considera que tiene más elementos el conjunto que ocupa mas espacio, aunque los dos tengan la misma cantidad 8 y 8 ó 7 y 7.

Tercer estadio (a partir de los 6 años aproximadamente). El niño puede hacer un conjunto equivalente y conservar la equivalencia (hay conservación de número):

independientemente de las transformaciones en la disposición espacial de los elementos; logrando superar el problema anterior (identidad numérica de los conjuntos).

De manera ascendente corresponde a cómo la noción de número es una síntesis de las operaciones de clasificación (inclusión de clases) y la seriación: siendo necesario al mismo tiempo la elaboración de la noción de conservación de número, que consiste en que el niño pueda sostener la equivalencia numérica entre dos grupos de elementos aún cuando los elementos de cada uno de los conjuntos no estén en correspondencia visual uno a uno.

Por lo tanto el número puede considerarse como un ejemplo de cómo el niño establece relaciones no observables entre objetos observables, ejemplo, decimos que hay "cinco muñecas", las muñecas se pueden observar, existen en la realidad, pero el cinco es una relación creada; si el niño no establece una relación mental entre las muñecas, cada una podría quedar aislada, ejemplo:

Se sugiere al alumno contar un conjunto de 10 elementos, y él sabe contar hasta 10 ó más, a veces no cuenta algunos elementos bien lo cuenta dos veces y cuando se les dice que lo vuelva a contar repite la misma actividad y cuando se le sugiere que señale cuál es el elemento que contó como ocho u otro número vuelve a contar y seleccionar el objeto que para él, es el objeto solicitado, ya que considera los elementos aislados y no como parte de un conjunto ó sea que el 8, 7 u otro número son nombres dados a cada elemento (como lo sería " Juan" o "Pedro", etc., para cada niño) y no la cantidad que representa el conjunto.

Al respecto Jean Piaget menciona:

“Un número no existe en estado aislado, lo que se da es la serie de números, es decir un sistema organizado que es la unidad más la unidad y así sucesivamente. Una clase lógica, un concepto, no existe en estado aislado. La que se da es el sistema total que se llama clasificación”. Una relación de comparación, “más grande que” no existe tampoco en estado aislado, es parte de una estructura de conjunto que se llamará “seriación” que consiste en ordenar los elementos siguiendo la misma relación.¹²

Por lo tanto, es necesario de un ordenamiento para distinguir cada elemento y no contarlos dos veces o dejarlos de contar (seriación) y también la necesidad de establecer una relación de inclusión de clases (clasificación), lo cual significa que el 1 está incluido en el 2, el 2 en el 3, el 3 en el 4..., el 9 en el 10 etc. para que el niño al contar le asigne un número a cada elemento y que ese número incluya los números anteriores, esto quiere decir, que los alumnos deben pensar en el número como una cantidad, formando parte de un conjunto y no considerarlo como elemento aislados, asignándole cualquier nombre.

Para la ampliación de estos aspectos Delia Lerner¹³ propone la clasificación, la seriación y el concepto de número como “aspectos didácticos” que considero necesario aplicar y practicar mediante la realización de algunas actividades que sugiere.

E) La clasificación como aspecto didáctico.

Para llevar a efecto la clasificación plantea tres lineamientos didácticos y cinco lineamientos fundamentales.

1. Criterios de selección de material.

¹² Jean Piaget, Estudio de psicología genética, desarrollo del niño y aprendizaje escolar. UPN. Pág. 101

¹³ Lerner, Delia, La clasificación. Antología. La matemática en la escuela III. UPN. Págs. 15-30

En éste lineamiento didáctico los niños deben saber con qué elementos van a trabajar; sobre el conjunto de los muebles que existe en el aula, sobre el conjunto de los niños del grupo, etc. sugiriendo que deben existir cuando menos 3 criterios.

2. Características de la consigna.

El docente debe elegir una consigna abierta, que permita que sea el niño quien elija el criterio clasificatorio que va a utilizar ejemplo ¿cómo podríamos agrupar estos elementos? ¿dónde podríamos este elemento?, etc. ya que permite que sea el niño quién realice las acciones intelectuales y al mismo tiempo que el docente diagnostique en qué etapa del desarrollo se encuentra, algunos lo juntarán basándose en colecciones figurales, otros no figurales, unos de color, otros de tamaño, etc.

3. Conducción de la actividad

En éste lineamiento didáctico, se sugiere que la clasificación se realice con diversos materiales, tanto geométricos como objetos representativos de la realidad, enfatizando que los resultados que se obtienen son muy diferentes a los de la primera etapa (4-5 años aproximadamente) porque en un principio forman pequeñas colecciones de dos ó tres elementos muy parecidos; posteriormente forman colecciones mayores, surgiendo la alternancia de criterios.

A continuación se propone las cinco líneas fundamentales para la clasificación con sus respectivas referencias.

1. Toma de conciencia del criterio clasificatorio elegido.

Se presenta en el primer estadio y se caracteriza en que los niños toman conciencia del atributo concreto que tiene los elementos pero no del criterio utilizado

para juntarlos; donde su respuesta, sus observaciones y reflexiones aún son restringidos.

2. Pertenencia inclusiva.

En esta segunda línea fundamental se propone una variedad de actividades que coadyuvan a lograr una mayor coordinación entre la comprensión y la extensión.

Estas actividades son las siguientes: el maestro puede.

- Preguntar: ¿hay algún otro elemento que puede formar parte de este conjunto? ¿por qué?
- Elegir distintos elementos que pertenezcan a no pertenezcan al conjunto formado y preguntar: ¿podríamos ponerlo en este conjunto? ¿por qué?
- Elegir algunos elementos semejantes en algo y pedir al niño que complete el conjunto colocando en él todos los elementos que puedan pertenecerle.
- Tomar un elemento cualquiera y preguntar a qué conjuntos pueden pertenecer.

3. Movilidad de criterio clasificatorio.

Esta línea fundamental, consiste en la posibilidad del alumno de conservar el criterio clasificatorio desde el inicio al término de una clasificación; en el momento de realizar reclasificaciones en base a diferentes criterios.

Al principio del estadio los niños forman pequeñas colecciones y cuando se le sugiere realizar una nueva clasificación vuelven a recaer en el criterio ya utilizado (clasificación efectiva, regresan a la clasificación figural o inicial); progresivamente los niños logran mayor movilidad en los criterios; movilidad que está en relación con la integración de colecciones pequeñas a colecciones más abarcativas.

4. Anticipación de proyectos de clasificación.

En esta línea fundamental se proporciona a los niños una diversidad de materiales y se les pregunta: ¿cómo agruparías estos elementos? y ¿cuántas cajas necesitarías para colocar los conjuntos formados? seguidamente se le sugiere que agrupen de diversas maneras y luego que traten de reunir el material en la menor cantidad de cajas posibles.

Cuando el alumno sea capaz de transferir las colecciones pequeñas a colecciones mayores (método ascendente: reuniones sucesivas) y de las colecciones mayores a colecciones menores (método descendente: disociaciones sucesivas); es que ha logrado la inclusión de clases.

A través de la coordinación de los dos métodos anteriores el alumno logra la inclusión, que es característica del método operatorio.

A continuación corresponde a la representación de la clasificación.

En toda representación puede distinguirse un significante (palabra, dibujo o imagen que representa otra cosa) y un significado (acción, concepto u objeto representado). Cuando el niño clasifica, ya no concretamente, sino a través de un dibujo, éste debe ser para él significante de un significado. Por lo tanto el trabajo concreto con diversos materiales debe preceder siempre al trabajo representativo.

5 Reunión y disociación de colecciones.

Se encuentra estrechamente relacionada con la anticipación de proyecto de clasificación.

En esta línea fundamental se sugiere realizar juegos de tipo estado-operatorio-estado, se forman grupos de 3 niños; uno representará el estado inicial, el segundo

realiza una modificación sobre el conjunto (operador) ya sea para agregar uno y dos elementos y el tercer niño proporcionará el resultado que viene siendo el estado final.

El manejo de las situaciones relacionadas con la reunión y disociación de conjuntos además de consolidar el trabajo de la inclusión de clases, prepara las propiedades de la suma y resta de números.

F) La seriación como aspecto didáctico.

En la seriación como aspecto didáctico, Delia Lerner¹⁴ propone algunas actividades, los cuales menciono:

- Comparación de parejas o tríos de elementos por su tamaño.
- Determinación de "el más pequeño" y "el más grande" en un conjunto de pocos elementos (cuatro o cinco).
- Clasificación de elementos de distinto tamaño.
- Ordenar elementos desde el más pequeño al más grande o desde el más grande al mas pequeño.

Sugiriendo que los materiales que se van a utilizar deben ser pertenecientes a la misma clase, y que no tengan base, de lo contrario el niño se centra en un solo criterio, formando escaleritas.

Cuando el niño realice construcciones seriales de menor a mayor (creciente) o de mayor a menor (decreciente) le permite tomar conciencia de que para ordenar los elementos de un conjunto debe ser de distintos tamaños.

¹⁴ IBIDEM, 13 págs. 33-38

La intercalación de nuevos elementos en la serie ya construida, implica la comparación simultánea de cada elemento al intercalar con dos elementos ya colocados en la serie; al mismo tiempo reafirma la coordinación de las relaciones recíprocas (mayor que y menor que).

Seriación y puesta en correspondencia simultánea. Se presenta al alumno dos conjuntos con elementos de distintos tamaños, en desorden y sin mezclarlos; donde el niño elegirá el más pequeño de los que quedan de cada conjunto y los coloca en correspondencia, y así sucesivamente.

Esta actividad es característico del período operatorio ya que suponen la anticipación de la construcción de la serie.

Correspondencia de series inversas. Es semejante a la actividad anterior, se pide a los niños que ordenen dos conjuntos con elementos de diferentes tamaños: uno de mayor a menor y el otro conjunto de menor a mayor; donde los alumnos comparan las dos series; siendo necesario comenzar por los extremos, pues los niños, conscientes de que una de las series es creciente y la otra decreciente, identificarán que el primer elemento corresponde al último elemento (viceversa).

Los alumnos que se encuentran en el segundo período presentan problemas del "error sistemático", el cual consiste en indicar el objeto anterior al que realmente le corresponde.

De acuerdo a la hipótesis de Jean Piaget el "error sistemático" se debe a que el niño aún no ha sintetizado los aspectos ordinal y cardinal del número. (En un medio rural se puede encontrar en algunos alumnos de 7 a 8 años de edad).

Por lo tanto la correspondencia de series inversas introduce al niño a sintetizar el aspecto cardinal y ordinal¹⁵ porque al establecer la correspondencia el alumno obtendrá dos seriaciones ascendentes (menor-mayor) observando que los elementos de las seriaciones empiezan por el más pequeño (ordinal) y al establecer la correspondencia observará que los dos conjuntos de seriaciones son iguales ya que tienen la misma cantidad de elementos (cardinalidad) ejemplo:

Si el niño realiza por iniciativa propia tres conjuntos con 5 elementos cada uno; ya sea concretamente o representativo; la cardinalidad de esos conjuntos será 5.

En lo que respecta el "aspecto ordinal" se obtiene al comparar dos conjuntos mediante la correspondencia uno-a-uno entre sus elementos para encontrar si son coordinables, si tiene más, menos para establecer las relaciones "mayor que", "menor que", ejemplo: entre 4 y 6 ¿cómo reconocemos cuál es el mayor? volvemos a un conjunto extraído de la colección asociada con 4 elementos y a un conjunto de la colección asociada con 6 elementos; y comprobamos que mediante la correspondencia uno-a-uno entre los elementos de estos conjuntos, podemos darnos cuenta de que un conjunto de 6 elementos tiene más que un conjunto de 4 elementos.

La forma en que el alumno resuelve la correspondencia de series inversas, permite al maestro ubicarse mejor, con respecto al momento de la construcción del número por el que está atravesando.

G) El concepto de número como aspecto didáctico.

¹⁵ IBIDEM, 2 pág. 10, 11 y 12

En este aspecto didáctico Delia Lerner menciona:

“No se trata de enseñar al niño el número; sino que se debe comprender las características del estadio por el que está atravesando; implicando ciertas posibilidades de manejo de número y también ciertas limitaciones pues, se sabe que esta noción no se supera por transmisión verbal; es más útil que en primer lugar se determine en qué estadio está cada niño y plantear situaciones adecuadas para ayudarlo y en los momentos de transición de un estadio a otro a superar sus limitaciones; siendo necesario registrar sus propias afirmaciones y hacerle reflexionar sobre sus contradicciones (en el caso de que las haya) o sobre las que existen entre sus opiniones y las de otros niños a lo largo de cada situación”.¹⁶

A continuación se propone una variedad de actividades que se pueden realizar:

A. Comparación de conjuntos (equivalentes o no equivalentes), partiendo de establecimiento de la correspondencia óptica y sin utilizar la numeración hablada.

Esta actividad puede plantearse de 3 maneras diferentes:

1. El maestro propone 2 conjuntos no equivalentes sugiriendo que antes que establezcan la correspondencia, estimen donde hay más o si hay igual y lo justifiquen. Con el objeto de que los niños diferencien la apariencia perceptiva de elementos.
2. El maestro propone unos de los conjuntos y pide a los niños que formen el otro conjunto.
3. El maestro solicita a dos niños que formen 2 conjuntos equivalentes, uno cada uno en forma simultánea, y para comprobar si son iguales deberán establecer correspondencias y no contar los elementos ya que al saber contar no implica el manejo del número.

¹⁶ IBIDEM 13 pág. 45-50

Seguidamente se pasará a las transformaciones.

En esta actividad se pretende que el niño tome conciencia de las contradicciones que implican algunas de sus afirmaciones. Por lo tanto se sugiere que el maestro realice algunas contra-sugestiones que pueden ser positivas o negativas a través de las siguientes interrogativas ¿En donde hay mas elementos?; en este conjunto tenemos ocho elementos, etc.

Estas contra-sugestiones donde interviene el maestro para sugerir o para que el niño compare y aporte su opinión; tiene como finalidad que el maestro deduzca que tan cerca está el alumno de la conservación del número.

B. Comparación de conjuntos utilizando tanto la correspondencia como la numeración hablada.

En este apartado las actividades son explícitas proponiendo la realización de dos situaciones:

1.- Partiendo de dos conjuntos equivalentes. En esta actividad los dos conjuntos tiene la misma cantidad de elementos; coincidiendo los dos primeros objetos y los siguientes estarán ligeramente corridos y el último de abajo sobresaldrá, ejemplo:

```

O O O O O O O O O
X X X X X X X X X

```

Durante el interrogatorio si existe alguna contradicción entre la predicción numérica y la afirmación con respecto a la cantidad, se hace notar esa contradicción.

2.- Partiendo de dos conjuntos no equivalentes. En esta actividad se utilizan dos conjuntos no iguales ejemplo un conjunto de 8 y un conjunto de 7; realizando las siguientes preguntas ¿cuántos hay arriba?, ¿cuántos hay abajo?, ¿son iguales?, etc.

Este tipo de ejercicios puede realizarse aprovechando cualquier desigualdad entre dos conjuntos.

C. Formar muchos conjuntos equivalentes a uno dado.

En este apartado menciono dos situaciones:

1. Formar muchos conjuntos equivalentes a uno dado. Esta actividad es explícita, sin embargo es necesario que los alumnos cuenten los elementos de los conjuntos término a término: para que posteriormente formen conjuntos sugeridos.
2. Formar "familias" (o clases) de conjuntos. Se sugiere que el maestro forme varios conjuntos de 3, 4, 6, u 8 elementos; procurando que los conjuntos que tienen la misma cardinalidad no queden cerca unos de los otros. Seguidamente se solicita a los niños que pongan juntos los conjuntos que tienen la misma cardinalidad para formar familias de conjuntos de 3 elementos; 4 elementos, etc.

D. Seriación de conjuntos.

Este apartado se puede realizar de la siguiente manera.

1. Formando conjuntos agregando un elemento cada vez.- Esta actividad se puede realizar entre el maestro y el alumno o entre el alumno-alumno, formando un conjunto equivalente al anterior para pedir a otro alumno que agregue un elemento más, así sucesivamente.

En esta actividad se pretende que los niños entiendan que cada conjunto tiene un elemento más que el anterior a través de las siguientes preguntas ¿cuántos elementos tiene?, ¿cuántos elementos tiene el siguiente?, etc.

2. Ordenar conjuntos, en forma creciente y decreciente. Se forman varios conjuntos con distinta "cardinalidad", de manera desordenada; después se le pide a los niños que los ordene, desde el que tiene menos elementos hasta el que tiene más elementos (creciente). Posteriormente de manera decreciente, observando que cada conjunto tiene un elemento menos que el anterior.

Como se expuso en la representación de la clasificación, pág. 36; el trabajo concreto con diversos materiales debe preceder siempre al trabajo representativo.- Por lo tanto las actividades anteriores se pueden dibujar, ejemplo:

- Dibujar en una tarjeta un conjunto determinado para que el alumno dibuje otro que tenga el mismo número de elementos.
- Sugerir al alumno que dibuje muchos conjuntos equivalentes, o que forme familias de conjuntos no equivalentes.
- Sugerir que los niños ordenen conjuntos de tal manera que cada uno tenga un elemento más o un elemento menos que el anterior, etc. (se realizaron en el pizarrón y en sus respectivos cuadernos).

Estas actividades que Delia Lerner propone como aspectos didácticos para las actividades de clasificación, seriación y concepto de número; no implica que el maestro del medio rural lo desarrolle sistemáticamente, utilizando los mismos materiales.

Siendo imprescindible el conocimiento del medio ambiente social cultural y económico para que se cerciore con qué tipo de materiales puede facilitar la enseñanza-aprendizaje.

H) El número y su lecto-escritura.

De acuerdo a Aleksandrov, Miriam Nermirovsky y Carvajal¹⁷ que el concepto de número como el de cualquier otro concepto matemático abstracto, no tiene imagen inmediata, no puede ser exhibido, sino solo concebido en la mente; por lo tanto, es indispensable que el niño establezca relaciones entre el significado y el significante gráfico, partiendo de objetos concretos, de objetos reales, para que de una manera gradual se apropie de los conceptos matemáticos.

El significado, es el concepto ó la idea que un sujeto a elaborado sobre algo y existe en él, sin necesidad que lo exprese gráficamente, mientras que el significante gráfico, es una forma a través del cuál, el sujeto puede expresar gráficamente dicho significado, ejemplo

11111	cinco	5	0 0 0 0 0
-------	-------	---	-----------

Estos recuadros son formas de representación gráfica, a las que podríamos agregar muchas otras formas de hacerlo, pero a pesar de todas las diferencias que hubiera entre ellos, el concepto del número cinco sería lo mismo, es decir los significantes gráficos son formas de representar gráficamente los conceptos.

Constance Kamil Menciona:

¹⁷ Nermirovsky Miriam y Carvajal A., Anexo I de contenidos de aprendizaje: Antología, La matemáticas en la Escuela I. UPN. Págs. 143, 61-65

“Qué el número se construye mediante la abstracción reflexionante, ya cuando el niño puede representarlo mediante símbolos, ejemplo, el del número tres:---; 000; ó con la palabra hablada tres ó con el grafismo 3; por tanto la comprensión de los niños de como leer y escribir el número 3, no depende exclusivamente de las imágenes de los libros de texto ni de los cuadernos de ejercicios ni de otros medios auxiliares de enseñanza para los niños pequeños”.¹⁸

En la teoría de Jean Piaget, un símbolo es un significante que tiene una semejanza figurativa con el objeto representado y que puede ser inventado por el niño, en consecuencia éstos no necesitan enseñarse; mientras que el signo es un significante convencional que no tiene ninguna semejanza con el objeto representado. Por lo tanto forman parte de sistema ideados por el hombre para comunicar mensajes a otras personas como en el ejemplo anterior, la palabra “tres” y el grafismo “3” son signos que requieren transmisión social.

De acuerdo a Aleksandrov, el pensamiento se formula en lenguaje, solo cuando existen nombres, ya que sin nombres no puede haber conceptos; en consecuencia el símbolo es un nombre, excepto que no es oral sino escrito presentándose en la mente en forma de una imagen visible, ejemplo.

Cuando decimos “siete”, nos imaginamos en el símbolo “7” y no en un conjunto de siete objetos de una u otra clase. Por lo tanto el símbolo “7” forma una especie de marco tangible para el número abstracto siete.

De las exposiciones anteriores, se puede deducir que la comprensión de los niños de como leer y escribir 1, 3, 5, etc. no depende exclusivamente de las imágenes que se encuentran en los libros de textos gratuito, ni de los cuadernos de ejercicios u otro material didáctico sino que la iniciativa tendría que ser de los

¹⁸ Kamil Constance. El niño reinventa la aritmética, Antología. La matemática III. UPN. Págs. 63-73

docentes en la forma de cómo facilitar la lectura y escritura de los números en relación con los demás ejes y asignaturas.

En lo que respecta a los niños que escriben 31 en lugar de trece es porque construyen su sistema de escritura basándose en su conocimiento de como se pronuncia la serie de números. Este problema se refleja concretamente en la suma, cuando anotan el número que corresponde a la decena, llevándose la unidad, ejemplo cuando la suma de los sumandos da como resultado el numeral trece anotan el 1 y llevan 3.

Este problema también se detecta en el área de español ejemplo, cuando se le sugiere escribir la palabra casa escriben saca; mesa-same, etc. como menciono en uno de los objetivos que pretendo inducir que la lectura y escritura de los números es semejante a la lectura y escritura de nuestro sistema alfabético con el objeto de proporcionar una base fundamental en los siguientes grados de Educación Primaria en el medio rural.

Para los niños del primer ciclo, es confuso estos dos sistemas (escritura alfabética y escritura de cifras ideográficas); sin embargo ambos representan palabras habladas y que pueden ser leídas, pretendiéndose que al concluir el primer ciclo, los niños:

“Utilicen y comprendan el significado de los números naturales, hasta de tres cifras (que aprendan a utilizar los números en forma oral y escrita, para comparar y cuantificar colecciones, para ordenar los elementos de una colección, a través de conteos, agrupamiento, desagrupamientos en centenas decenas y unidades, el valor

pocisional, etc.) en relación con los demás ejes y asignaturas; siempre y cuando sean pertinentes”.

En lo que respecta al valor posicional, debemos tener presente que las decenas solo pueden enseñarse cuando el niño haya construido las unidades; y las centenas solo pueden enseñarse cuando el alumno haya construido las unidades y las decenas, ya que extraer mentalmente uno de cada cien y coordinarlo jerárquicamente con la estructura de las decenas y las unidades es una tarea muy difícil.

l) Aportaciones teóricas de Irma Saenz¹⁹ referente al tema.

De acuerdo a esta autora, el aprendizaje de los nombres de los números de nuestro sistema de Numeración consta de tres reglas precisas, pero que también tiene sus excepciones.

A continuación se enumeran las reglas y excepciones.

Primera regla.- Que para escribir cantidades, necesitamos conocer el número de centenas, decenas, unidades y saber que se necesitan 10 unidades par formar una decena; 10 decenas para formar una centena, etc. y que esta regularidad continúa para unidades de mil, decenas de mil, etc.

Segunda regla.- Que las cifras se escriben de izquierda a derecha, escribiendo primero las de mayor valor relativo, ejemplo: 5 centenas, 3 decenas y 8 unidades lo

¹⁹ Sáenz. Irma Acerca de la numeración, reflexiones, respuestas. La matemática en la Escuela III. UPN. Págs. 75-78.

escribimos 538 (quinientos treinta y ocho) y ese número no es el mismo que 583 ó 358.

Tercera regla.- Que para escribir toda la serie de números empezamos por uno y agregamos cada vez una unidad, ¿Porqué después de ochenta y nueve sigue el noventa? porque, si agregamos una unidad, tenemos diez unidades, con ella formamos una decena y no sobra ninguna; 8 decenas que teníamos más la decena que formamos tenemos 9 decenas y 0 unidades. Aparece así 90.

Entre sus excepciones se encuentran:

- El nombre de las decenas, entre las semejanzas del 6 y del 7 (sesenta - setenta respectivamente).
- El valor posicional que ocupan las cifras, para proporcionarle el nombre correcto, ejemplo; si el cinco ocupa el lugar de las centenas será quinientos; si ocupa el lugar de las decenas será cincuenta, etc.

Estas excepciones las comprobé al tomar posesión en la escuela "Salvador Alvarado" con los alumnos del tercero, cuarto grado durante la hora del recreo en la tradicional juego denominada "cuenta-cuenta": contando de diez en diez, al llegar al número 50 mencionaban setenta, ochenta, noventa, cien, otros contaban cincuenta, sesenta, ochenta, cien.

- No explicitar las irregularidades en la formación de los nombres de los números pero; si tomarlos en cuenta a la hora de programar nuestras actividades.
- Que no se pretenda enseñar todos los números comprendidos entre el cero (0) y cien (100) en el primer grado.

De acuerdo a mi experiencia la unión de estos grados y la estrategia que expondré posteriormente se logra superar la problemática planteada, en el segundo grado.

Esta autora sugiere que en el primer grado el niño construya, conozca y escriba los números, utilizando cifras a partir de las reglas de nuestro Sistema de numeración que no tengan irregularidades; usando los números que conocen, ejemplo 26; que esta formado por 2 decenas más 6 unidades; 85 que está formado por 8 decenas más 5 unidades, etc. incluso menciona que estos alumnos pueden llamar a los números 11, 12, 13, 14 y 15 como diez y uno; diez y dos; diez y tres; diez y cuatro y diez y cinco; posponiendo el aprendizaje de los nombres de los números en segundo grado, cuando los niños hayan construido series de números haya sumado, resta y ordenado. Pues se cree que, porque un niño recita la serie numérica, 1, 2, 3, 4, etc. incluso hasta 100 (cien) ó mas, ya ha comprendido la estructura del Sistema de Numeración tanto a nivel oral como escrito.

Sin embargo a través de las actividades que Delia Lerner propone como aspecto didácticos, aplicados, cuando el niño ingresa al primer grado, mas la retroalimentación en el segundo grado (primer ciclo); en conjunción con los recursos naturales propios de la región favorecen la lectura y escritura de los números menores de 1000; en relación con los demás ejes, observando que los niños al sumar anotan la unidad y llevan la decena; al restar con transformaciones utilizan materiales concreto, tomando en cuenta que al prestar, son diez elementos para agregarlo al número que se va a restar y en los principios de multiplicación

apoyándose de la cuadrícula numérica logran proporcionar el resultado correcto tanto oral como escrito ejemplo: $9 \times 7 = 63$ (sesenta y tres) y no 36.

La estrategia expuesta por Irma Saenz, referente al aprendizaje de los nombres de las cifras, es favorable porque al alumnos no se le puede imponer concepto matemáticos, ya que toda pedagogía que se apoye fundamentalmente en una transmisión de conocimientos a través de representaciones simbólicas (ya sea un lenguaje oral o escrito) produce un verbalismo. Al respecto Rosa Sellares y Mercé Bassedas menciona:

“La utilización mecánica y no comprensiva de nuestro sistema de numeración da lugar a muchas de las conocidas y repetidas dificultades que los niños experimentan para resolver las operaciones elementales como: suma, resta, división y a la no comprensión de las nociones básicas elementales”.²⁰

J) La construcción de nuestro sistema de numeración

Nuestro sistema de numeración posicional²¹ de base 10, es una creación intelectual de la humanidad, de máxima utilidad para conceptualizar cantidades y operar con ellas.

La naturalidad y familiaridad con que utilizamos las cifras hacen que pensemos que es un patrimonio hereditario. Sin embargo son una gran invención como la rueda o el arado a través de un largo proceso con la que se dan numerosos ensayos, intuiciones brillantes y fracasos.

La primera noción de número que tuvo el hombre debió parecerse a lo que hoy encontramos en niños muy pequeños y en algunas tribus primitivas, consistente

²⁰ Sellares Rosa y Merce Bassedas. La construcción de sistemas de numeración, La matemática en la escuela I. pág. 49

²¹ IBIDEM. 20 Págs. 49-51

en cierta idea de "numerosidad" percibida en forma inmediata como una cualidad más de los grupos de objetos. Esta percepción directa de los materiales indisoluble de la naturaleza de los objetos no permitían evaluar cantidades superiores a tres o cuatro elementos de los cuales designaban "muchos".

Posteriormente el hombre descubrió la forma de dominar y registrar las cantidades por medio del principio de correspondencia ayudándose de soportes materiales, de todo tipo (piedras, conchas, frutos secos, bastones, incisiones en huesos ó en troncos de árboles), o del propio cuerpo (los dedos y las articulaciones) y apareada cada uno de los objetos de la realidad con algún elemento de los que utilizaban como soporte.

Estas correspondencias constituyeron las formas más primitivas de registrar una cantidad que permitió enunciar un grupo de objetos sin tener la noción de número.

La noción de número abstracto fue desarrollándose lentamente; una vez construida la serie numérica, el hombre pudo contar y recurrir al principio de la base, que evita el esfuerzo de memoria o de representación que supondría enunciar cada número con un nombre que no tuviera relación con los demás.

La base más utilizada en toda la historia de numeración es la base 10. Esto es debido a la tendencia del hombre al utilizar las manos que ofrecen a la vez un aspecto de "sucesión natural" para el contaje.

La noción de base se aplicó primeramente a la numeración hablada; después se aplicó al registro material de los números; en lugar de emplear tantas bolas de

arcilla como elemento a representar se utilizaban varios tipos de fichas cada una de las cuales correspondían a valores numéricos distintos y bien determinados.

Nuestro sistema de numeración es de base diez. Este requiere de 10 símbolos menores de 10 y un símbolo especial para el cero, los cuales al combinarse con la práctica de agrupamientos por decenas y centenas da como resultado nuestro sistema decimal posicional.

La palabra "decimal" deriva de la palabra latina "decem" que significa 10 y se usa para indicar que el agrupamiento básico es por decenas.

Los símbolos numéricos en este sistema²² son los siguientes:

0,1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9, los cuales al combinarlos y escribir varios de ellos representan numerales de cantidades diversas, ejemplo el 7 a la derecha y el 5 a la izquierda es el 57; correspondiente al número natural cincuenta y siete; pues nuestro sistema corresponde a un "sistema posicional" los cuales se caracterizan por conceder el valor variable a la cifra según el lugar que ocupa en la escritura de los números (numerales).

En este sistema, un dígito situado en un lugar cualquiera en un numeral tiene diez veces el valor que tendría si se hubiera escrito en la posición inmediata a la derecha; ejemplo el 7 de 7063 significa 7 mil, mientras que en 6752 indica setecientos, en 1673 indica setenta y en 4837 indica siete.

²² IBIDEM. 2 Págs. 24-25

CAPITULO III

ESTRATEGIA METODOLOGICA-DIDACTICA

Debemos tener presente que la estrategia²³ es el modo de proceder, sustentado en reglas psicopedagógicas que orienta el proceso del aprendizaje, individual y/o grupal. Comprendiendo el binomio maestro-alumno, como los contenidos de aprendizaje, propiciando la interrelación del sujeto cognoscente con los objetos de conocimiento, con otros sujetos y con el medio que lo rodea.

Para proporcionar un mejor enfoque a esta interrelación es imprescindible de dos elementos: las situaciones y las acciones.

Para comprender estas últimas expresiones es fundamental exponer sus respectivos conceptos:

Se entiende por situación al conjunto de disposiciones didácticas que se organizan y favorecen el desarrollo del proceso de aprendizaje, de manera que los alumnos puedan establecer relaciones significativas que les permitan plantear y resolver situaciones problemáticas.

Se entiende por acción, al conjunto de actividades sistemáticas e intencionadas, que deban propiciar la interrelación del sujeto cognoscente con los objetos de conocimiento con otros sujetos y con el medio que lo rodea. La acción

²³ Recursos para el aprendizaje. Fascículo 2. SEP CONAFE. Págs. 13-19

implica la participación activa tanto mental como física de los alumnos en su proceso de aprendizaje, en función del logro de propósitos determinados.

Por lo tanto, la estrategia didáctica es el conjunto de medios seleccionados para la realización de un objetivo determinado, es la habilidad para relacionar el objeto de estudio con el sujeto que aprende (alumno) de tal forma que el conocimiento sea asimilado por ellos de una manera reflexiva.

Para llevar a efecto esta propuesta se tomaron en cuenta los siguientes aspectos: el desarrollo intelectual del niño, el proceso natural de su aprendizaje, y el medio ambiente social en que se encuentra.

Por lo tanto, se fundamenta principalmente en la teoría psicogenética de Jean Piaget vinculados al desarrollo de la afectividad y de la socialización del niño; de las actividades que Delia Lerner propone en coordinación con el medio ambiente general donde se desenvuelve; sin olvidar las teorías descritas en el marco teórico.

Esto es con la finalidad de fundamentar los siguientes lineamientos metodológicos-didácticos.

A) Lineamiento metodológico-didáctico para el primer ciclo:

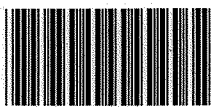
Primer grado.

- Socializar al niño entre sus compañeros y maestro.
- Relacionar al alumno con su medio ambiente.
- Utilizar objetos concretos y de interés para la construcción de su conocimiento.
- Promover la expresión oral, la descripción, el diálogo, narración y la entrevista.
- Tomar en cuenta la participación y experiencia de los alumnos.

- Realizar dibujos estableciendo correspondencias.
- Practicar las actividades de clasificación y seriación para llegar al concepto del número.
- Identificar los números apoyándose del sistema ideográfico-simbólico.
- Reconocer los dígitos a través del juego y del medio ambiente.
- Formación de decenas y unidades con objetos concretos.
- Formación oral de los nombres de los números sin irregularidades para el primer grado (en este lineamiento didáctico puede mencionar al número 13, 14 y 15 como diez y tres; diez y cuatro; diez y cinco).
- Realizar sumas y restas utilizando dos dígitos sin transformaciones, apoyándose de objetos concretos.

Segundo grado:

- Aplicación del exámen de diagnóstico (relacionar la lectura y escritura de los números con el área de Español, es deficiente).
- Empiece a utilizar el valor posicional en relación con objetos concretos, ejemplo: sugerir al alumno que seleccione 3 unidades; después se le indica que seleccione 3 decenas; también se le puede solicitar inversamente (reversibilidad) donde el maestro inducirá al alumno a la comparación, reflexión o bien para acercarlo al objeto del conocimiento.
- Hacer que el niño aprenda de sus errores.
- Formación de decenas y unidades con objetos concretos.
- Realización de 10 decenas de conjuntos por cada alumno, utilizando objetos de su interés: cuente de 10 en 10 y lo llame centena.



- Forme con esos objetos: casitas, escaleras, animales, objetos, cocina, muebles, letras, etc.
- Continúe comparando, ordenando y cuantificando colecciones agrupadas en decenas y unidades (proporcione oralmente el nombre del número).
- Reafirme su conocimiento de una centena a través de objetos concretos ó semiconcretos (dibujos).
- Dibuje o pegue en una hoja revolución u oficio una centena de florecitas, hojitas, frijolillos, etc.
- Formación de equipos para comprobar si en realidad, cada alumno realizó las 10 decenas de dibujos; seleccionando los mejores trabajos. Posteriormente se cuentan los dibujos de 100 (cien) en 100 (cien) hasta 1000 (mil).
- Se apoye de los libros de texto de Matemáticas (recortable y no recortable).
- Relacione la lectura y escritura de los números con la lectura y escritura de nuestro sistema alfabético.
- Inducir que nuestro sistema de numeración decimal posicional es semejante a la lectura y escritura de nuestro sistema alfabético.
- Compare los dos sistemas de escritura (mayo).
- Deduzca que sólo con los 10 dígitos pueden escribir varios numerales (junio).
- Interprete los números hasta 1000 (mil) tanto a nivel oral como escrito en relación con los demás ejes temáticos.

Los lineamientos metodológicos y didácticos expuestos, permiten al maestro fundamentar su labor docente en la enseñanza-aprendizaje de los números, para que

posteriormente sean aplicados con otras áreas de estudio y se refleje hacia la comunidad.

De acuerdo a la problemática planteada en conjunción con los dos grados asignados, la metodología que seleccioné me induce a partir desde la socialización del niño, realizando actividades extraescolares que posteriormente el tiempo perdido será recuperable. Esto no quiere decir, realizar acciones sin un fin determinado sino que requiere de una planificación, realización y evaluación²⁴ de las actividades hacia un fin determinado; surgiendo las interrogativas ¿para qué?, ¿cómo? y ¿con qué hacer?

Desde el instante en que propongo la socialización para un fin determinado es que he proporcionado las tres respuestas a esas interrogativas.

¿Para qué? para fomentar la socialización entre los niños del primer grado y los del segundo grado, existiendo un clima de confianza, de cordialidad.

¿Cómo? utilizando alguna estrategia, primero formarlos, haciéndole las indicaciones necesarias, sugerencias, etc.

¿Con qué hacer? por medio de la expresión oral, diálogo, narración, entrevista, juegos, además se debe seleccionar el lugar ¿dónde? en el parque infantil, en la cancha de la escuela, en el aula escolar, etc. Como se mencionó con anterioridad para el proceso de enseñanza-aprendizaje se requiere de lineamientos metodológicos y didácticos, por lo que puedo mencionar que los juegos²⁵ constituyen una inigualable

²⁴ Moncayo, Luis G. Sistematización del proceso enseñanza-aprendizaje. Antología. Planificación de las actividades docentes, Pág. 85

²⁵ Enciclopedia de la psicología infantil y juvenil, desarrollo del niño, Barcelona España 1996. Editorial Océano Tomo I, pág. 47, 115 y 122

herramienta de la que el niño se sirve para avanzar en la formación de su pensamiento y, con su ejercicio el niño construye un espacio en el que impone formas y significados que le son muy particulares (subjetivos). Por lo tanto los juegos estimulan la imaginación y favorecen el desarrollo de la inteligencia. En consecuencia es una actividad natural en la vida de todos los niños; pero el juego por sí solo no proporciona conocimientos matemáticos; ya que para que esto suceda es necesario que el juego se modifique (reestructure) encaminarlo hacia un fin determinado que propicie la reflexión en el niño.

A continuación se proponen algunos objetivos con sus respectivas actividades, apoyos didácticos y procedimientos tomando en cuenta para la planeación los siguientes aspectos: el nivel psicogenético (proceso natural de aprendizaje en el niño); el período del desarrollo intelectual en que se encuentra y el medio ambiente en que se desenvuelve el niño.

Enfatizo que para la realización de las actividades participaron los dos grados (primer ciclo).

B) Desarrollo de las actividades en el primer grado.

1a. Sesión.

Objetivo. Socializar al niño de primer grado con los alumnos del segundo grado.

En el primer día de clases se realizó una visita al centro educativo del nivel preescolar con el fin de que los alumnos comparen físicamente a los alumnos de ese nivel; donde observé que existió una gran confianza entre la maestra y sus ex-

alumnos; posteriormente nos despedimos de la maestra y nos fuimos hacia un árbol frondoso donde se observaron varios animales, mi intervención fue preguntarles si conocían esos animales, ¿conocen esos animales?, ¿cómo se llaman?, ¿para qué sirven?, etc. Promoviendo desde un principio la expresión oral. Y como última actividad nos trasladamos al pequeño parque infantil; donde los niños se ocuparon los juegos infantiles (30 minutos).

Observé que durante el desarrollo de esta actividad la desconfianza que existía al principio fue superada; ya que los niños se comunicaban entre ellos mismos.

2a. Sesión.

Objetivo. Visita domiciliaria para observar qué animales se encuentran en ese hogar.

Otra actividad que se realizó son las visitas a domicilio: donde observé una pequeña entrevista entre los niños y la ama de casa, mientras que otros niños escuchaban con atención otros intercambiaban relaciones comunicativas entre ellos.

Durante las entrevistas algunos niños preguntaban referente a los animales más sobresalientes como es el de dos loritos ¿qué comen? ¿dónde duermen? ¿quién lo compró? ¿dónde lo compraron?, etc. Como los animalitos eran pequeños, la madre de familia los sacó de la jaula, algunos niños tuvieron la oportunidad de observarlos mejor, expresaban que era bonito, que tiene dos ojos, un pico, dos patitas, que sus plumas eran largas; mientras los otros niños observaban un becerro, unos borregos, unos pavos, etc. Mi intervención fue inducirlos a la comparación visual entre esos

animales. Recalcando que durante el recorrido los niños iban observando las flores, los animales, las personas, etc. que se encontraban en la calle.

Las entrevistas a las personas de la familia, del lugar donde viven los niños, es una actividad divertida ya que les exigen la elaboración del cuestionario, atendiendo las preguntas y desarrollar la habilidad para volver a preguntar si la respuesta no se especificó bien.

Esta actividad se vincula con los dos tipos de experiencias.

De acuerdo a Jean Piaget, la experiencia física consiste en actuar sobre los objetos para extraer un conocimiento por abstracción (colores, peso, o sea propiedades físicas) y para experiencia lógica-matemática, se debe operar sobre los objetos pero sacando conocimientos a partir de la acción y no sobre los objetos (la lógica del niño no se extrae de la experiencia de los objetos sino que proviene de las acciones que se ejercen sobre los objetos: reunir, ordenar, clasificar, etc.)

3a. Sesión.

Objetivo. Relacionar a los alumnos con la naturaleza.

Esta actividad se realizó de la siguiente manera:

Se invitó a los niños a formarse en equipos de 2 o 3 integrantes, como fue la tercera actividad algunos de los alumnos ya tenían seleccionados a sus compañeros y, con los alumnos que aún no se habían integrado en esta ocasión fueron 3, opté por formar un equipo de tres.

Antes de salir del aula escolar propuse algunas sugerencias como el de no alejarse de sus compañeros que se pusieran a la orilla de la carretera por si venía algún vehículo, etc. empezando desde el aula escolar nos trasladamos

aproximadamente hasta caminar un kilómetro hacia el campo; durante el recorrido los niños fueron recolectando objetos de su interés como: flores, hojas de diversos tamaños, vainas, etc. Al llegar al sitio seleccionado, los niños tuvieron más libertad ya que individualmente o por equipo fueron encontrando objetos y realizando comparaciones y entre ellos seleccionaban lo que más les interesaba, algunos niños se dedicaron a recolectar piedras de diversos tamaños, pero siempre encontrando un parecido a las piedras, ejemplo: un niño dijo que su piedra se parecía a un teléfono; otro a una silla, sobresaliendo una piedra que tenía varios orificios que de acuerdo a los niños expresaron su decisión de acomodarlo encima del escritorio y se utilizara como un florero, poniéndose de acuerdo que cuando se marchitaran las florecitas le correspondía llevar flores a otro niño.

La mayoría de los niños llevaron sus respectivas piedras, florecitas, hojas, tallos de diversos tamaños en el aula escolar; sugiriendo que antes de introducir las piedras en el salón debían lavarlos, posteriormente se apartaron dos mesabancos para poner los objetos que habían recolectado.

Estos elementos seleccionados sirvieron para realizar algunas actividades de clasificación, seriación, conservación del número y del concepto de número.

Otra actividad que se realizó para la clasificación y seriación es aprovechar los recursos materiales de los niños como son: lápices de colores, tajador, lapiceros, cuadernos, libros, gises, etc. Incluyendo en algunas ocasiones los gises de colores, el borrador y juegos geométricos.

4a. Sesión.

Objetivo. Visualización de los nombres de sus compañeros del grupo en relación con el área de matemáticas.

La visualización de los nombres de los alumnos se relaciona con las actividades de clasificación y de seriación; ya que los niños pueden comparar nombres cortos y nombres largos a través de las actividades de Español.

Esta actividad se realizó de la siguiente manera:

El maestro escribe los nombres de los niños anticipadamente en cada tarjeta; al día siguiente en orden alfabético va nombrando a los niños; entregándole su respectiva tarjeta en conjunción con un alfiler para prenderlo en la parte superior del lado derecho o izquierdo.

Después de realizar las actividades propias de español como es que pasen al frente del salón para expresar su nombre, preferencias, etc. Se les invita a trasladarse en la cancha escolar para formar 2 filas; seguidamente se sugiere que todos los niños que tengan nombres cortos, se formen por el lado derecho y todos los niños que tengan nombres largos se formen por el lado izquierdo.

Durante esta actividad todos los niños van comparando sus respectivas tarjetas y si existe alguna confusión entre los niños del primer grado, será algún niño de segundo que realice la corrección. Esta formación se realiza por orden de estatura, los más pequeños adelante y los más altos detrás o viceversa (reversibilidad).

Posteriormente se les invita entrar en el salón para que formen equipos de 3 elementos y escriban el nombre de sus integrantes.

Si analizamos esta actividad, obtendremos los siguientes objetivos:

- Expresión oral.
- Socialización.
- Establecimiento de correspondencia (comparación)
- Orden
- Clasificación.
- Seriación.
- Reversibilidad.

5a. Sesión.

Objetivo. Inclusión de clases.

Para la inclusión de clases, solicité con anticipación que cada niño llevará en el salón 10 hojitas, 10 florecitas o 10 palitos de diferentes tamaños y al mismo tiempo de determinar cuántos niños presentan el "error sistemático"; ya que los niños del primer grado fueron contando los objetos que trajeron cerca de mi escritorio.

Posteriormente fui nombrando a los niños de tres en tres para que pasaran en el escritorio con todos sus materiales y realizaran las actividades de inclusión y composición (reunión y disociación de conjuntos).

Durante el desarrollo de esta sesión, inducí a los alumnos a sacar, agregar o anular los objetos y viceversa (reversibilidad) realizando reuniones y disociaciones con objetos concretos, precediendo de esta forma al trabajo representativo (dibujo, palabra o imagen que representa).

Con los materiales que trajeron los invité a salir en el patio de la escuela, donde les pregunté: ¿Qué más pueden hacer con esos materiales?, muchos niños realizaron casitas, escaleras, manzanas; animales como el perro, gato, algunos niños

realizaron letras al mismo tiempo les preguntaba ¿Con cuántos objetos formaste el perrito, la casita, la manzana, las letras?, etc.

NOTA: El error sistemático se encontró en la mayoría de los alumnos del primer grado, por lo que procedí a desarrollar en la sexta sesión la siguiente estrategia.

6a. Sesión.

Objetivo. Conteo verbal hasta 10 (diez) relacionando espontáneamente el nombre del número con algún alumno; por medio del juego "Doña Blanca".

Esta actividad se realizó de la siguiente manera:

Se sugiere a los alumnos a pasar en el patio escolar para formar un círculo.

Democráticamente se seleccionan 2 alumnos, uno del sexo femenino y otro del sexo masculino; la niña será "Doña Blanca" y el niño será "Jicotillo". "Doña Blanca" estará en el interior de la rueda y el "Jicotillo" estará en el exterior del círculo. Tradicionalmente en este juego siempre se canta y se realiza la acción "bajaremos un pilar para ver a "Doña Blanca"; pero en esta ocasión se incluyen los números hasta 10 (diez), ya que se puede decir "bajaremos o romperemos 2, 3, 5 pilares, etc., para ver a "Doña Blanca". Durante este juego al niño que le toquen la cabeza se arrodilla o bien pueden agacharse, mientras los demás niños los cuentan relacionando el número mencionado con los alumnos seleccionados.

Se sugiere a los alumnos tomarse de las manos y que girarán el círculo hacia la derecha y después hacia la izquierda (es opcional).

En un principio se puede cantar "bajaremos un pilar para ver a Doña Blanca", al mismo tiempo el niño que en ese instante es "jicotillo" le toca la cabeza a una niña (o), ésta (e) se pone en cuclillas.

Se continúa el juego cantando, "Doña Blanca", está cubierta de pilares de oro y plata, romperemos dos pilares, para ver a "Doña Blanca" (al mismo tiempo se realiza la acción, bajando a dos niñas) o también se puede cantar "romperemos 3, 4, 6, 5, etc., pilares para ver a "Doña Blanca", etc.

A partir del número 5 o sea cuando se menciona "bajaremos 5, 6, o 7 pilares para ver a "Doña Blanca" los niños además de contar le indican o sugieren al "Jicotillo" a quién le va a tocar la cabeza; o sea que ellos mismos seleccionan a los niños que se serán los pilares.

Al ponerse en cuclillas todos los niños, "Doña Blanca" sale corriendo y el "Jicotillo" va en su persecución hasta alcanzarla, en caso contrario regresa hacia el círculo donde todos los niños deberán protegerla, por lo tanto se juntan impidiendo el paso al "jicotillo", sale "Doña Blanca". hasta que por fin la alcanzan.

Como se puede comprobar; el conteo oral no es correlativo o sea que no sigue un orden ya que se puede mencionar bajaremos 3 pilares; bajaremos 5 pilares, etc. Ya que no es el objetivo.

Sin embargo puede ser correlativo, dejándose a criterio del maestro y de la cantidad de alumnos que integran su grupo.

En este caso particular, se trabajó en 3 sesiones.

El juego constituye una inigualable herramienta de la que el niño se sirve para avanzar en la formación de su pensamiento, éste es esencialmente creativo y, con su

ejercicio el niño construye un espacio en el que impone formas y significados que les son muy particulares (subjetivos). Por lo tanto los juegos estimulan la imaginación y favorecen el desarrollo de la inteligencia.

7a. Sesión.

Objetivo. Visualización de los números de manera espontánea.

En la séptima sesión se realizó un juego tradicional denominado "La chácara", los niños del segundo grado realizaron el dibujo escribiendo los números del uno (1) hasta el número once (11), se organizaron en equipos de 3 o de 4 integrantes independientemente del grado escolar.

Los niños de primer grado estaban interesados y atentos en su participación y los del segundo grado le asignaban el lugar que les correspondía utilizando los números ordinales, ejemplo: Suemi, tu vas primero, Luciano segundo, hasta llegar al cuarto número ordinal.

En este grado el intercambio de la información es más efectiva cuando los niños expresan sus conocimientos, opiniones e ideas diferentes; ya que a través de las actividades que los alumnos realizan durante el proceso de enseñanza-aprendizaje permiten al maestro una base para planear la enseñanza de sus alumnos.

Como se menciona en la delimitación, esta propuesta incluye dos grados, sobresaliendo con frecuencia las actividades que Delia Lerner propone; por lo tanto después de realizar las actividades de clasificación, seriación en conjunción con el concepto de número para superar la problemática, aprovechando los recursos naturales como se describió al principio, puedo mencionar las siguientes actividades

relacionadas con el área de Español y conocimiento del medio; son positivas para favorecer la lectura y escritura de los números, entre ellos menciono:

El texto de Isabel y el texto de Oscar, a continuación se describen estas dos actividades.

8a. Sesión.

Objetivo. Visualizar el texto denominado Isabel.

Para el aprendizaje de este texto se incluyen las cuatro primeras representaciones numéricas (números) el texto es el siguiente:

1. Isabel es una niña inquieta.
2. Invento mucho juegos.
3. Ella invita a Ismael a jugar.
4. Ismael se divierte mucho.

Después de platicar los juegos que conocen, se hizo un breve comentario relacionado con la ilustración del texto haciéndole mención que adivinen el nombre de los niños ¿cuántos niños hay?, ¿cuántas niñas hay?, ¿cómo se llaman esos niños?, ¿qué están haciendo?, etc. Las respuestas son proporcionadas por los niños del segundo grado.

Mientras algunos niños del segundo grado leen el texto, los del primer grado visualizan las líneas con sus respectivos números.

Esta visualización en un principio es general y después se realiza por líneas independientes utilizando el método inductivo pues al final tratarán de comprender el contenido del texto y al mismo tiempo visualizan los primeros 4 números.

La letra que van a identificar como el número 1 es la l de Isabel, Ismael, inventa; recalcando que en la primera fila dice: Isabel es una niña inquieta y así sucesivamente.

Como los niños ya tienen nociones de quitar o poner un palillo (reunión y disociación de conjuntos) no les resulta difícil que ese l, 1 (letra l, número 1) representa al número 1 que es igual a una flor, una hoja, un lápiz, etc., (abstracción reflexionante) pero al mismo tiempo se parece a la letra l, de Isabel y de Ismael.

Estas dos representaciones gráficas y simbólicas será la pauta para la enseñanza-aprendizaje de la letra l (ele minúscula), ejemplo: en la palabra lápiz, Lupe, libro, etc.

El niño del primer grado aprenderá a identificar que la il de Isabel o de Ismael y la l (ele) de loro, lápiz, libro, es semejante al número 1.

Otra actividad que se puede relacionar con una letra y un número es la letra o y el número 0 (cero) en vinculación con la página 48 y con el texto "los pollitos de Oscar".

Los niños del medio rural se hallan en contacto directo con la naturaleza; este texto se inicia a través del diálogo entre el maestro y los alumnos; utilizando la pregunta ¿qué animales hay en tu casa?, ¿cómo son?, ¿cuántos hay?, etc. Induciendo a la descripción de los animales.

Durante el desarrollo de esta actividad también participan los del segundo grado.

Seguidamente se presenta el texto global con las líneas numeradas.

1. Oscar vio nacer unos pollitos.

2. Todos eran amarillos.
3. Tenían ojos oscuros.
4. Les dio agua en una ollita.

Después de leer globalmente el texto en relación con los cuatro primeros números se induce a particularizar los enunciados; seleccionando a un alumno del primer grado para que pase a identificar un enunciado sugerido, ejemplo: ¿en dónde dicen todos eran amarillos? ¿dónde está escrito Oscar vio nacer unos pollitos? ¿cuál de esos enunciados tiene más palabras? O también se puede mencionar ¿cuál de esos 4 enunciados es más largo? ¿cuál es el enunciado más corto o más chico?, etc.

Si analizamos el proceso del desarrollo de esta actividad se logran los siguientes objetivos:

- En matemáticas, la letra O, será la pauta para la introducción en el aprendizaje del número 0 (cero) ya que los niños al igual que nosotros cuando empezamos a contar, iniciamos con el 1 (uno), omitiendo el cero para su aprendizaje posteriormente.

Sin embargo en este texto no pretendo que el niño aprenda a contar; pues la mayoría de ellos ya cuentan verbalmente hasta 10 o más; mi intención es que el niño visualice las representaciones simbólicas hasta el número 4, en vinculación con los enunciados; al mismo tiempo comparan visualmente los enunciados utilizando las expresiones "más largo que", "más corto que", la expresión de los niños es "tiene muchas palabras" o bien "tiene pocas palabras".

- En español se promueve la expresión oral a través de la descripción y del diálogo. Posteriormente escriben o copian la lección en conjunción con sus respectivos numerales. Esta actividad es opcional.

9a. Sesión.

Objetivo. Que los números empiecen a ser significativos para los alumnos.

Es de fácil adquisición cuando el alumno de primer grado ha realizado las actividades que Delia Lerner propone en coordinación con las teorías expuestas en el capítulo II y sesiones anteriores.

En el medio rural así como el niño identifica el número 1 (uno) con la I (Isabel-Ismael) y la l (lápiz, lupe, loro, etc.) y la O (Oscar), como el número 0 (cero) así también llegan a la interpretación de los dígitos restantes (convención social), ejemplos:

El número 2 (dos) es el cuello es un pato 2

El número 3 (tres) es un pajarito volando.

El número 4 (cuatro) es una silla invertida (L)

El número 5 (cinco) se parece a una ese (S)

El número 6 (seis) se parece una be (b)

El número 7 (siete)

El número 8 (ocho) son dos O de Oscar

El número 9 (nueve) logran su identificación con la letra q.

Los números que sobresalen en su identificación y que son de fácil aprendizaje son: 1, 2, 3, 4, 5 y 8 (ideográfico-simbólico).

Los números 2, 3 y 8 se abstraen del conocimiento del medio realizado en un principio para el contacto directo de los alumnos con el medio ambiente social y contextual.

Durante las actividades anteriores, el alumno observó, manipuló, relató, comparó, etc., los objetos y las cosas que le rodean pero sin un fin determinado por lo que su aprendizaje fue espontáneo.

Jean Piaget, menciona en su teoría psicogenética que el niño tiene que construir las subestructuras y estructuras mediante un proceso de asimilación, acomodación, equilibrio y adaptación para un aprendizaje cognitivo, influyendo el medio ambiente, social y cultural como se menciona en los lineamientos metodológicos.

En esta teoría el niño es un ser activo que estructura el mundo que le rodea a partir de una interacción permanente, actúa sobre los objetos físicos y sociales para la construcción de su conocimiento .

Retomando el aprendizaje de los números 2, 3, y 8 etc., que se abstraen del conocimiento del medio pueden proporcionar las dos siguientes experiencias:

1. Los niños observaron los pajaritos volando.
2. Los niños observaron los patos que se encontraban en el hogar que fuimos a visitar, lo describieron, algunos lo dibujaron.

En ese instante ningún alumno relacionó que el pajarito volando (ni los del segundo grado aunque ellos ya lo sabían) se parecía al número 3 (tres); esta relación surgió cuando se presentó simbólicamente el dígito 3 (tres); lo mismo sucedió con el

numeral 2 (dos) que al preguntarles ¿a qué se parece? Un alumno contestó "se parece a un pato"; relacionando de esta manera al pato con el número 2 (dos).

Por lo tanto el desarrollo de esta sesión se fundamenta principalmente en el sistema ideográfico-simbólico, que consiste en representar, diferenciar los números por medio de figuras o símbolos que proporcionan una idea. Al mismo tiempo comprobé la teoría de Jean Piaget que la lectura y escritura de los números es de carácter lógico-simbólico pero también social (sistema de convención social).

10a. Sesión.

Objetivo: La lectura y escritura de los números, en el primer grado.

Uno de los peores errores que cometemos como maestros referente a la escritura de los números, es proporcionar mayor interés a las representaciones simbólicas; sin que los educandos relacionen los significados (conceptos) con los significantes gráficos.

Por lo tanto la lectura y escritura de los números en este grado se realiza después de que el alumno posea un panorama general de los significados con sus respectivos significantes gráficos; para que posteriormente lo represente en forma simbólica.

Estas representaciones simbólicas se refieren a los nueve primeros dígitos (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) después se incluye el número cero.

El panorama general que se menciona se obtiene al llevar a efecto la estrategia didáctica para los alumnos del primer grado en conjunción con los alumnos del segundo grado.

Durante el desarrollo de las actividades la mayoría de los alumnos del primer grado han visualizado y escrito hasta el número cuatro e incluso han visualizado hasta el número once de manera espontánea. Ya que tienen realizado varias actividades para la construcción de su conocimiento lógico-matemático como son: observar, jugar, contar, clasificar, comparar, establece correspondencias, (estructuras operatorias).

En consecuencia pueden efectuar las siguientes actividades (no menciono cotidianas porque me ubicaría en el sistema simbólico) que se refiere a la lectura y escritura de nuestro sistema de numeración; entre los cuales menciono:

- Sugerir que dibujaran una determinada cantidad de objetos que no se excediera de 10 elementos ejemplo

Realicen ocho dibujos que más les guste.

Realicen tres dibujos que más les interese.

Donde los alumnos realizan los dibujos vinculando el nombre de cada número con su representación gráfica que le corresponde (se realiza en el pizarrón o en el cuaderno).

- Posteriormente se efectúa la misma actividad; donde el alumno asignará a cada dibujo su representación simbólica.
- Realiza varios dibujos con un solo dígito (abstracción reflexionante)
- Después de realizar varios dibujos (actividades) con un solo dígito; se introduce al concepto de la decena por medio de la relación pedagógica entre los alumnos del segundo grado.

- A partir del mes de enero se realiza las siguientes preguntas ¿Qué letras podemos formar con dos palitos?

Donde algunos alumnos forman la t y contestan (te) otros dicen una cruz (x); dos palitos (como la orilla de la carretera); dos eles (ll) o una ramita (r); y con ¿tres colores? Algunos forman la A, F, N, Z.

Estas actividades se repiten en el próximo ciclo escolar en vinculación con los alumnos de nuevo ingreso (primer grado).

En lo que se refiere a las demás grafías de nuestro sistema alfabético; se realiza con materiales móviles o flexibles como son: tallitos, florecitas, semillas; como se mencionará en la estrategia didáctica del segundo grado.

Jean Piaget afirma que los niños pasan por cuatro etapas para desarrollar sus capacidades de aprendizaje; divide las lecciones en cuatro tipos; empezando con las lecciones concretas (objetos); semiconcretos (dibujos); semiabstractas (números) y abstractas (letras); con el propósito de proporcionar un aprendizaje de acuerdo a su desarrollo y maduración.

Por lo tanto es esencial conocer el medio ambiente, porque nos proporciona recursos materiales que se pueden utilizar en la enseñanza-aprendizaje de los dígitos.

De acuerdo a la exposición anterior puedo deducir que las estrategias didácticas realizadas, favorecen la lectura y los números menores de 1000 (mil) al concluir el primer ciclo de Educación Primaria en vinculación con la lectura y escritura de nuestro sistema alfabético.

C) Desarrollo de las actividades, en el segundo grado.

Después de realizar las actividades de clasificación, seriación, inclusión de clases, etc. en relación con los alumnos del primer grado procedí a desarrollar las siguientes actividades con los alumnos del segundo grado.

1a. Sesión

Objetivo.- Relacionar la lectura y escritura de los números con el área de español (sistema alfabético).

Para llevar a efecto esta propuesta hay que tener presente que algunos niños aún no se han apropiado de la lengua escrita en el área de español. Sin embargo esto no implica que se deba retrasar el aprendizaje, de allí la importancia de la relación entre el área de español y matemáticas.

Una de las primeras actividades que se debe realizar para detectar este problema en el segundo grado es; "Relaciona los números con sus respectivos nombres"; durante esta actividad el educando observa en primer lugar el número y después busca en la relación de los nombres la primera letra o sílaba con que empieza ese número pero no lee completamente el nombre del número, ejemplo.

98	Veinticinco
25	Sesenta y ocho
68	Noventa y ocho



Esta actividad es correcta si el alumno del primer grado aprendió a leer y a escribir de izquierda a derecha durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, de lo contrario buscará la sílaba que empieza con och, este problema es propio de aquellos

niños (alumnos) que al sugerirles ó dictarles el nombre de los números invierte las cifras, ejemplo:

Al dictarles cuarenta y cinco escriben 54 (cincuenta y cuatro). Este problema también se observa en el área de español; cuando se le sugiere escribir la palabra casa escriben saca; misa-sami, etc. que serán superadas a través de las expresiones: derecha, izquierda; adelante, atrás, (ubicación espacial y lateralidad) actividades realizadas con conjunción con los alumnos del primer grado.

La expresión anterior es para demostrar que los problemas de ubicación espacial repercute tanto en nuestro sistema de numeración decimal posicional como en nuestro sistema alfabético.

2a. Sesión

Objetivo.- Lectura oral de los números de diez en diez hasta cien a través de objetos concretos.

Esta actividad se realizó de la siguiente manera.

Se sugiere salir a los alumnos de dos en dos para trasladarse en la cancha de la escuela; posteriormente se les indica formar 10 agrupamientos con 10 elementos cada uno de cualquier recurso natural que se encuentre en la Institución Escolar.

Algunos niños formaron los agrupamientos con piedras, florecitas, tallitos y hojitas.

Les sugerí que antes de pasar a comprobar si todos los agrupamientos tenían 10 elementos cada uno, que lo volviera a contar y si les hacía falta que lo completaran y si sobraba los quitaran.

Seguidamente pase a revisar si todos ya habían formado los agrupamientos de 10 en 10.

Los inducí a contar verbalmente los números de 10 en 10 hasta 100.

Posteriormente fueron contando individualmente los agrupamientos de 10 en 10; observando que algunos pasaban de sesenta a ochenta.

Cuando escuchaba la expresión anterior, sugería que el alumno volviera a contar haciendo las correcciones necesarias en conjunción con él.

3a. Sesión.

Objetivo.- Diferenciar las unidades de las decenas ó viceversa con objetos concretos.

Se realizó de la siguiente manera:

Se sugiere anticipadamente a los alumnos que durante el trayecto de su casa hasta la escuela, recolectaran cada uno de ellos 10 hojitas, florecitas, palitos u otro material para llevar en el salón al día siguiente.

Conforme fueron llegando, dejarían los 10 objetos encima del escritorio; el niño que por cualquier circunstancia no haya llevado esos objetos se le invita a tomar una decena de elementos de cualquier recurso natural que se encuentra en la Institución Escolar incluso piedritas.

Se revuelve todos los elementos.

Para iniciar esta actividad; proporcionar a cada alumno una hoja blanca de tamaño oficio para que realizaran dibujos libres; con la finalidad de que permanezca orden y disciplina mientras le corresponde su turno.

De acuerdo a la lista de asistencia, se invita a pasar a los alumnos individualmente en el escritorio para realizar algunas actividades sugeribles y lograr el objetivo propuesto, ejemplo:

Se solicita al alumno enseñar ó separar 4 unidades y después se le sugiere enseñar ó separar 4 decenas ó bien estas preguntas puede plantearse inversamente; solicitando que formará primero las decenas y después las unidades.

Se realiza 2 ó 3 veces, de acuerdo al criterio del maestro.

En esta actividad se induce al alumno a comparar y a reflexionar para que deduzcan si son equivalentes, a través de la siguientes preguntas.

- ¿Es igual (1) una unidad que (1) una decena?

R= No

-¿Porqué?

R=

En esta actividad no se pretende que el niño relacione las decenas con las unidades para proporcionarle su respectivo nombre; ya que no es el objetivo.

- ¿Es igual 5 decenas que 5 unidades?

R = No

¿Porqué?

R

NOTA: Los niños del segundo grado a través de los lineamientos didácticos expuestos en el primer grado, cuentan elementos de diez en diez por lo tanto puede realizar decenas; para realizar la comparación y diferenciarlos, que es el objetivo.

La evaluación fue oral, anotándolo en el registro de control.

Una opinión muy particular es que de acuerdo al BLOQUE 1 se pretende que al finalizar el mes de octubre, el alumno del segundo grado verbalice oralmente y escriba los números de 10 en 10 hasta 1000.

Sin embargo en el medio rural, este contenido no se logra; porque los alumnos de este grado se encuentran en el proceso de construcción de las decenas y unidades, proporcionando oralmente el nombre de los números de acuerdo a los agrupamientos de decenas y las unidades sobrantes.

Como se especifica en esta sesión el alumno debe realizar comparaciones entre los agrupamientos de 10 (decenas) y unidades con objetos concretos para reflexionar que no son equivalentes.

4a. Sesión

Objetivo.- Relacionar oralmente el nombre de las decenas con las unidades utilizando objetos concretos.

Después de que el alumno realiza la diferencia entre las unidades y decenas ; al día siguiente se le invita a pasar individualmente en el escritorio para mencione oralmente el nombre de los números de acuerdo a los agrupamientos de 10 (diez) en 10 (diez) mas las unidades.

Para esta actividad se utilizan los mismos recursos materiales; el proceso es el siguiente:

El maestro realiza el número de elementos de agrupamientos con 10 objetos más las unidades que desee formar, acomodando por el lado izquierdo las decenas y por el lado derecho las unidades. Seguidamente se realizan las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles son las decenas ?

R = El niño a través de la observación y comparación enseña los agrupamientos con 10 elementos cada uno.

2.- ¿Y las unidades ?

R= Enseña las unidades

3.- Hacia que posición (lado) están las decenas ¿Hacia la pared ó hacia el exterior ?

¿Hacia el lado derecho ó izquierdo ?

R= Por el lado izquierdo

4. ¿ Y las unidades ?

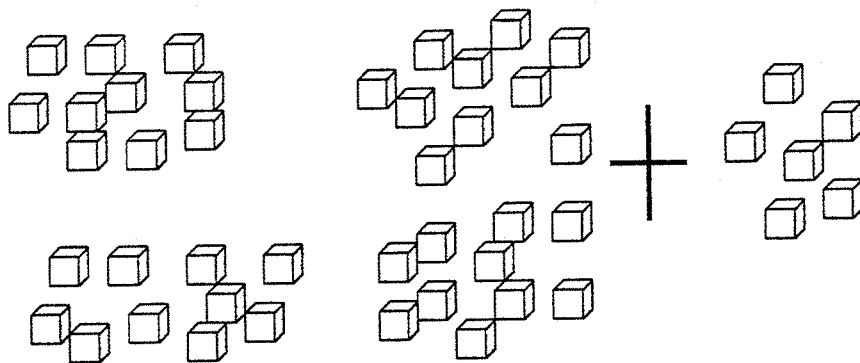
R= Por el lado derecho.

5.- Si yo reúno estos agrupamientos mas los que me sobra. Cuántos elementos tendríamos ?

R= Cuenta de 10 en 10 proporciona el total de elementos.

6.- Al preguntarle como se escribe ; para que lo anote en el registro de control ; la mayoría de ellos incluye el cero ejemplo :

En 4 grupos de 10 y 6 unidades, escriben : 406



Motivos que inducen a posponer la escritura de los números para otra sesión; ya que decir al niño que se escribe con un cuatro y un seis, es una imposición, porque para él es correcto el número escrito.

La evaluación fue oral, anotando el resultado, en el cuadro de control.

5a. Sesión

Objetivo.- Escritura convencional de los números menores que 100.

Procedimiento.

- Se presenta la serie numérica de 10 en 10 hasta 100, empezando con el cero.
- Se presenta la serie numérica del cero hasta 9.
- Se escribe la palabra decenas y unidades donde corresponda, la muestra es el siguiente :

(100)

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90

DECENAS

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

UNIDADES

Los alumnos del segundo grado saben contar de 10 en 10 hasta 100; incluso en el primer grado, se incluye un ejercicio similar (semejante) pero, por la inmadurez de su desarrollo psicológico y al medio ambiente en que se desenvuelven no logran comprender e interpretar el propósito de leer y escribir hasta el número cien en coordinación con los demás ejes.

La presente estrategia didáctica se realizó de la siguiente forma :

Se invita a los alumnos a contar la serie de 10 en 10 hasta 100, empezando por el cero, al igual se sugiere contar las unidades empezando por el cero.

Seguidamente se realiza una pequeña comparación visual entre las decenas y las unidades, por medio de las siguientes preguntas:

¿Cómo se llaman los números que están arriba ? (ver arriba)

R= Decenas.

Y ¿Los números que se encuentran abajo de las decenas ?

R= Unidades.

¿Porqué?

R= Porque solo tiene un número.

¿Y las decenas ¿cuántos números tiene ?

R= Dos números.

¿Porqué ?

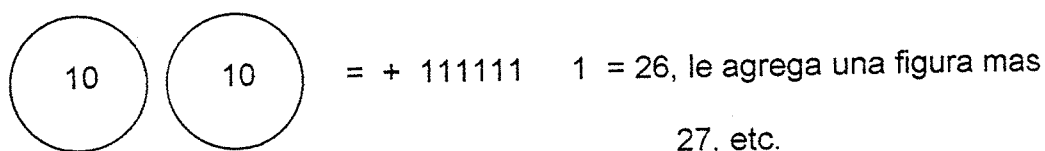
R= Algunos dicen, porque son de 10.

Seguidamente, se escriben en la pizarra los números del cero hasta el 9, mencionando que a partir del número 10, se escribe con dos números y que nos indica que solo existe un agrupamiento de diez y cero unidades, continuando con el número 11, 12, 13, etc. hasta llegar el número 19, especificando que ése uno es un agrupamiento de una decena y los demás las unidades, que sobran al formar los agrupamientos.

Al escribir el número 20, se especifica que ése número 2 corresponde a dos agrupamientos de decenas y el 0 (cero), es que no sobra nada, continuando con el procedimiento de repetir el número 2 con todas las unidades, mencionando que ésa es la razón por lo cual el número 21, 22, 23, etc. no se escribe con un cero en medio, sugiriendo que ese procedimiento llega hasta el número 99 ó sea que se sugiere que a partir del número 10 hasta el número 99, se escribe con dos números.

Esta escritura de los números se realiza relacionando las decenas con las unidades, pero si el maestro observa que existe alguna inseguridad en los alumnos,

puede recurrir a los objetos semiconcretos (dibujos) ó sea realizar agrupamientos de diez elementos encerrándolos en un círculo y dibujar las unidades, de acuerdo al número que desee formar, ejemplo :



$\bigcirc 10 \bigcirc 10 = + 1111111 \quad 1 = 26$, le agrega una figura mas
 27, etc.

El maestro, en mi caso particular, escribí hasta el número 30.

Después de proporcionar las indicaciones, sugerí que terminaran la serie de un en uno hasta 100, siguiendo la secuencia de las decenas con todas las unidades, ejemplo :

31 32 33 34 35 36 37 38 39 40

41 etc.

NOTA : El 24 de sep. de 1996, fue realizado solo por 4 alumnos y el 24 de octubre del mismo año solo 3 niños no podían realizarlo, sin embargo al dictar algunos números menores que 100 ó sugerir que mencionaran que número esta escrito en la pizarra ú otra actividad, contestaban correctamente.

La evaluación era anotada en un registro de control.

6a. Sesión

Objetivo.- Interpretación oral y escrita de los números menores de 100, a través el valor posicional.

El procedimiento es el siguiente.

En un principio, a los alumnos del segundo grado, es incorrecto decir "Hoy vamos a ver el valor posicional" ó bien "Hoy vamos a ver como se escriben los

números”, “Hoy les voy a enseñar el valor posicional de los números” porque para ellos estas expresiones no tienen significado.

Para realizar esta actividad, se recortan 10 tarjetas de 10 x 10 cm; escribiendo en cada una de ellas todos los dígitos de nuestro sistema decimal de numeración. (De acuerdo a estas actividades los niños del primer grado, ya tienen una visualización general de todos los dígitos, estos es a finales del mes de octubre).

Seguidamente se cuentan las diez tarjetas.

De manera ordenada se enseña las tarjetas a los alumnos, empezando por el número 0 hasta el número 9.

En esta actividad habrá algún alumno que pregunte “maestra si son diez tarjetas ¿porqué nos da nueve? (al término de la sesión deberá obtener su respuesta).

Mi actitud, es de volver a enseñar las tarjeta ordenadamente, empezando por el número cero y terminar hasta el número nueve, incluso algunos niños dicen hasta el número diez.

Se escriben los 10 dígitos en el pizarrón y se cuentan.

Se realiza la siguiente pregunta ¿cómo se escribe el número diez ?

R= Con un uno y un cero, personalmente lo escribo en el pizarrón.

Sugiero que observen los números (dígitos) escritos en el pizarrón para contestar la siguiente pregunta.

¿Cómo se forma el número diez ? ¿Con que número formamos el número diez ?, etc.

Esos números, ¿están escritos en el pizarrón ?

R= Observan y contestan, sí y el número once ¿cómo se escribe?, esos números ¿se encuentran en el pizarrón?, etc. ¿Cuáles son?

R= Dos unos ¿En el pizarrón ésta escrito dos unos ?
y yo ¿tengo dos uno ?

R= No

Entonces ¿porqué el número once se escribe con dos unos ?

R= Algunos contestan, es que hay una decena y una unidad ó también pueden decir, es que hay un grupo de diez y sobra uno y ¿el número doce ? ¿cómo se escribe?, etc. (se puede realizar dibujos).

Se realizan las mismas preguntas hasta que el alumno reflexione, que para formar ó escribir los numerales, sólo son necesarios los 10 dígitos.

Continuando con la presente estrategia, se induce alumno, que cuando los dígitos (números) se encuentren por su mano derecha son unidades, realizándose las siguientes pregunta ¿Cuáles son las unidades?

R= De acuerdo a esta estrategia deben contestar uno, dos, tres, etc., hasta el número nueve (con anterioridad, se mencionó que son los números que se escriben con un dígito).

Seguidamente se les hace notar que cuando esos números, están por su mano izquierda, se les llama decenas. Por lo tanto se realiza la siguiente pregunta :

¿Cuáles son las decenas?

R= De acuerdo a esta estrategia deben contestar: diez, veinte, treinta cuarenta, hasta noventa incluso unos llegan hasta cien.

Solo para reflexionar, se les puede preguntar ¿porqué se llama decenas ?

R= La respuesta puede ser, porque son grupos de diez; porque son montones o agrupamiento de diez ó también pueden mencionar porque se escriben con dos números. Esta respuesta es opcional.

Posteriormente se les sugiere a los alumnos, que de acuerdo a las actividades anteriores, proporcionaran el nombre de los números que le corresponda ejemplo, si el número cinco esta a la derecha de su mano es "cinco" pero si el número cinco esta a su izquierda es "cincuenta".

Desde sus respectivos lugares, se nombra individualmente a los alumnos para enseñarle dos tarjetas y le proporcione su respectivos nombre; realizando las correcciones necesarias, ejemplo:

Se combina dos tarjetas y se pregunta al niño seleccionado ¿Qué número es?.

Si el alumno contesta correctamente, se invierten las tarjetas para proceder a la siguiente pregunta. Ahora, ¿qué número es ?

Si contesta correctamente, seleccionar a otro alumno para realizar la actividad anterior

Como última actividad se enfatiza que van a escribir números (numerales) menores que cien, utilizando solo los diez dígitos y que recuerden ó piensen (reflexionen) que si el número está por su mano derecha es unidad ; pero si ése número está por la mano izquierda es decena. Por lo tanto, los números al igual que las palabras y enunciados, se escriben y se leen de izquierda a derecha en consecuencia primero deben escribir las decenas y después las unidades; de las misma forma en que se dictan los números.

Una observación muy particular que se presenta en este grado relacionado con los números y con nuestro sistema alfabético; es que en el mes de septiembre aún hasta octubre algunos niños consideran dos primeros: El que esta por el lado derecho y el que está por le lado izquierdo, el que está adelante y el que está detrás, de ahí la importancia de mencionar que las decenas son los números que se encuentran por su mano izquierda ó bien lo relacione con el nombre de su compañero u otro objeto que se encuentre inmóvil como la pared, el hogar de un compañero, un árbol, etc. De la misma forma debe relacionar las unidades.

Después de dictar los números, se vuelven a mencionar para que los alumnos corrijan sus respectivos trabajos.

Como se podrá comprobar la evaluación fue en forma oral y escrita, anotando el resultado en el cuadro de control.

NOTA : Cuando el alumno no contesta, observándose alguna inseguridad, timidez, invitarlo a sentarse, pues el aprendizaje es un proceso continuo, asistemático, sistemático. Esto no quiere decir que el alumno no haya logrado el objetivo, de ahí la importancia de la evaluación escrita.

7a. Sesión

Objetivo.- Consolidación ó fundamentación de una centena

Se invita a los alumnos trasladarse en la cancha de la escuela, sugiriendo que cada quién realice 10 agrupamiento con 10 elementos cada uno de cualquier recursos material que se encuentra en el plantel escolar.

Se induce al conteo de 10 en 10 hasta 100 (cien) ; realizando las correcciones necesarias, para que reflexionen y deduzcan que una centena esta formada por 10 agrupamientos de 10 elementos cada uno.

Como cada alumno tiene 100 elementos, se toman 10 minutos para que cada quien formara las figuras que más le interese, algunos formaron animales, estrellas, casa, figuras geométricas, letras, etc.

Seguidamente se sugiere a los alumnos entrar en el salón para que realizaran 10 círculos y en cada circulo realizar 10 dibujos sencillos que pueden ser : palitos, bolitas, paletas, sillas, etc..

Al finalizar los dibujos sugiero que comprueben si hay 10 dibujos en cada círculo; para enumerarlos de 10 en 10 hasta 100.

Se cuentan de 10 en 10 los agrupamientos hasta 100, denominándolo centena.

Continuando con el procedimiento a cada alumno se le entrega una hoja tamaño oficio para que realice en su hogar una CENTENA de dibujos disponiendo del tiempo suficiente ó en caso contrario pegar 100 figuras, hojitas, palitos, frijolillos, etc.

Esta última actividad sirve para contar de 100 en 100 hasta 1000 (mil)

La evaluación fue; participación, interés y cumplimiento en el trabajo.

8a. Sesión

Objetivo.- Conteo oral de 100 en 100 hasta 1000, utilizando los 10 mejores dibujos de a los alumnos.

Esta actividad se realizó a través del siguiente procedimiento.

Se solicita a cada alumno entregar la "CENTENA" de dibujos que realizaron en su hogar ; después se cuentan los números de hojas entregadas por los alumnos.

Para comprobar si cada hoja tiene una centena de dibujo, se le entrega a cada niño una hoja para que cuente el número de agrupamientos y el total de dibujos que tiene cada agrupamiento; si es correcto se procede a enumerarlos denominándolo "CENTENA"

- Se cuenta de 100 en 100 hasta 1,300 (dos niños no realizaron la tarea).
- Se seleccionan los 10 mejores trabajos.
- Cuentan de 100 en 100 hasta 1,000.
- Escribir en la pizarra la serie numérica de 100 en 100 hasta 1000 (mil) relacionando cada "CENTENA" con el número que le corresponde, ejemplo:

La primera hoja es cien y se escribe en la pizarra; la segunda hoja es doscientos anotándolo en la pizarra hasta llegar a la décima hoja y representar el número 1000

Y por último pasaron de uno en uno en el pizarrón para localizar el número mencionado.

NOTA : No olvidar el objetivo.

De acuerdo a Jean Piaget, los dibujos representan un papel importante en el aprendizaje y en los procesos de abstracción en los niños. Sin embargo la eficacia de este aprendizaje, la transmisión de la idea de los objetos a dibujos y de dibujos a números debe enseñarse en una forma directa y reforzada, de acuerdo al desarrollo y a la maduración psicológica.

9a. Sesión.

Objetivo.- Diferenciar las unidades, decenas y centenas.

Se utiliza el mismo procedimiento para la diferenciación de las decenas y unidades, solo que en esta ocasión se incluyen las centenas (dibujo).

Se presenta al niño las unidades, decenas y las centenas.

Las unidades y decenas pueden ser con objetos concretos, pero la centena es con objetos semiconcretos, ejemplo:

Se presentan 5 decenas, 1 unidad y 1 centena; a través de preguntas, se inicia la sesión.

¿Cuales son las unidades ?

R=

¿Cuales son las decenas ?

R=

¿Y las centenas?

R=

¿Es lo mismo 3 unidades que una centena ?

R= Observa y contesta NO

¿Por que ?

R= Por que son muchos.

¿En donde hay más ? ¿Donde hay 3 decenas ó donde hay 3 centenas?. etc.

¿Donde hay 3 unidades ó 3 decenas ? etc.

Posteriormente se nombra a otro alumno para realizar las mismas preguntas, etc.

La evaluación oral se anoto en el registro de control.

NOTA: Es conveniente realizar esta actividad cuando el niño haya consolidado, al concepto de unidad, decenas y centenas a través de las actividades anteriores.

10a. Sesión

Objetivo. La utilización del 0 (cero) en relación con los numerales.

Desde el primer grado, el educando identifica el número cero con la letra de nuestro sistema alfabético "O" y también como un círculo, a través de diversas actividades por ejemplo :

Cuando el educando forma la letra "O" ó el número "0" utilizando tallitos, hojitas, florecitas, piedritas, u otro material adecuando (Utilización de materiales naturales para formar letras objetos que mas le interese, actividad que se efectúa después del objetivo propuesto). Por lo tanto las estrategias utilizadas en el primer grado son favorables por que los alumnos le proporcionan varios significados a los significantes gráficos.

Cuando los alumnos del segundo grado forman unidades ó decenas sugeridas ó viceversa (sesiones anteriores) utilizando objetos concretos le resulta de fácil adquisición el porqué el número cuarenta se escribe con un cuatro y un cero, y porqué a partir del número cuarenta y uno se escribe con un cuatro y un uno; el porqué el número ochenta se escribe con un ocho y un cero, y a partir del número ochenta y uno se omite el cero (0), escribiendo un 81 (ocho y un uno) hasta llegar al número ochenta y nueve para formar otra decena.

De acuerdo a esta estrategia el cero (0) de los decenas indican que no existe alguna unidad, que son números exactos, son números cerrados que carecen de unidad.

Los resultados de esta estrategia son los siguientes:

- Escribir los números correctos cuando son dictados.
- En un principio proporcionarle oralmente su respectivo nombre. (la mayoría de los alumnos aun no saben escribir).
- Consolidar las unidades y las decenas para la formación de la centena (el porqué el número cien 100, se escribe con dos ceros y porqué a partir del ciento uno, 101 se escribe con un 101 ; sesiones posteriores).

Una observación muy particular fue cuando le proporcionaban correctamente el precio de las piñatas que se encuentran en el libro de matemáticas págs. 22 y 23, del segundo grado.

La evaluación fue oral y escrita.

11a. Sesión.

Objetivo : El uso del valor posicional.

Cuando el alumno diferencia las unidades, las decenas y las centenas a través de las estrategias propuestas; este objetivo no resulta difícil.

Desde el instante en que el alumno establezca la diferenciación entre unidades y decenas y conteste son unidades porque son de a 1 (uno) y son decenas porque son de 2 (dos) números ó conteste porque son de diez (10), el alumno implícitamente empieza a manejar el valor posicional de los números ya que le proporciona el nombre que le corresponde de acuerdo a los agrupamientos de decena más las unidades ; como se expone en los siguientes objetivos:

- Diferenciar las unidades de las decenas o viceversa con objetos concreto (sesión 3)

- Relacionar oralmente el nombre de las decenas con las unidades utilizando objeto concretos (sesión 4).
- Escritura convencional de los números menores que 100 (sesión 5).
- Diferenciar las unidades, decenas, centenas (sesión 10).

Cuando el alumno haya consolidado el concepto de centena, decenas y unidad en vinculación con su representación simbólica, relacionará el número con el nombre que le corresponda.

Posteriormente el alumno profundizará el conocimiento del valor posicional de nuestro sistema numérico para escribir ó interpretar cantidades de tres cifras en relación con los demás ejes.

Después de desarrollar las actividades introductorias con objetos concretos, semiconcretos, semiabstractos se continúa con el trabajo normalmente. Estos es en vinculación con los materiales didácticos que proporciona la SEP.

A continuación propongo las dos últimas actividades que coadyuvan a la lectura y escritura de los números menores que mil (1000), incluso hasta mil y más de acuerdo a los objetivos propuestos en el planteamiento del problema, capítulo 1.

Mes: Mayo

12a. Sesión

Objetivo.- Compare los dos sistemas ideográficos.

En el mes de mayo se induce a los alumnos del segundo grado a realizar una pequeña comparación entre el sistema de numeración decimal posicional y de nuestro sistema alfabético.

Esta actividad se realizo de la siguiente manera:

Los niños del primer grado escriben todas las vocales y los del segundo grado escriben las consonantes. Después se escriben los diez dígitos de nuestro sistema decimal.

0- 1- 2- 3- 4- 5- 6- 7- 8- 9.

Se realiza la comparación a través de interrogativa ¿Qué está escrito en la parte superior del pizarrón ?

- Letras, y debajo de las letras ¿qué hay ?.
- Números ¿Cuántas letras hay ?.
- Son veintinueve y se escriben en el pizarrón y ¿cuántos números hay ?.
- Se cuentan, son diez y se escriben en el pizarrón.

Se realiza la comparación.

¿Qué hacemos con las letras?

- Es para escribir y leer, se escriben enunciados y se leen.
- ¿Cómo leen ?.

Pregunta ¿De izquierda a derecha ? ¿Ó de derecha a izquierda ? (reversibilidad).

¿Qué hacemos con los números?

- Escribir números, hacer cuentas.

Se realiza una suma y se leen los componentes incluyendo el signo + (más) ; se realiza la operación y se escribe el resultado incluyendo su respectivo algoritmo,

ejemplo:

$$\begin{array}{r}
 68 \\
 +56 \\
 \hline
 124
 \end{array}$$

(Sesenta y ocho, más cincuenta y seis es igual a ciento veinticuatro).

Después se realiza las siguientes preguntas ¿cómo saben que es el número sesenta y ocho ?.

Porque tiene seis decenas y ocho unidades, otros alumnos dicen que tiene ocho unidades y seis decenas.

Se efectúan las mismas preguntas con los dos últimos componentes.

Seguidamente se escribe en el pizarrón de derecha a izquierda. C D U ; escribí cinco numerales donde los niños interpretaban oralmente de izquierda a derecha los nombres de los números. (A continuación se encuentra la gráfica)

Como ultima actividad se les pregunta. ¿ Cómo leemos los números, de izquierda a derecha ó de derecha a izquierda ?

- De izquierda a derecha ; la mayoría de los alumnos dio las respuesta correcta, y ¿cómo leemos en los libros ?.

- La mayoría de los niños responden de izquierda a derecha. ¿y los números ?.

- La mayoría contesta de izquierda a derecha.

Mes: Junio

Estrategia para la enseñanza-aprendizaje del valor posicional en el segundo grado, realizada el 26 de junio de 1997.

13a. Sesión.

Objetivo.- Que los alumnos deduzcan que sólo con los diez dígitos pueden escribir varios numerales.

A través de las actividades sugeridas deduzcan :

Que cuando los dígitos están escritos en la primera posición de derecha a izquierda indican cuantas unidades hay en el número ; si se encuentran en la segunda posición hacia la izquierda dejando libre la primera posición para el escribir el 0 ú otro dígito indicará las decenas y cuando el dígito se encuentre en la tercera posición hacia la izquierda indicará las centenas y así sucesivamente..

Respecto a este sistema para la enseñanza-aprendizaje del valor posicional realice la siguiente gráfica, donde puedo deducir que los resultados fueron satisfactorios tanto a nivel oral como escrito (representativo).

C	D	U
0	0	0
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

La secuencia fue la siguiente: presentación de la lámina, observación, deducción, análisis, síntesis y reflexión por los dos alumnos que mencionaron : sigue el número 10.

NOTA. Como todos los días hábiles, se cambia la fecha en el pizarrón y están acostumbrados a escribir diario la fecha en sus respectivos cuadernos en forma completa ; cinco niños a través de la deducción dijeron:

Que si el cinco esta en la cuarta posición hacia la izquierda se leería cinco mil; al igual que si el ocho estaba en la cuarta posición a la izquierda indicaría ocho mil y se leería ocho mil.

La evaluación realizada fue por medio de la interpretación de la lectura y escritura de los números menores de mil al ser dictados, sugeridos o relacionándolos con sus respectivos nombres.

Actividades realizadas en sus respectivos cuadernos, en el pizarrón, entre sus compañeros o en el libro de matemáticas.

D) La Evaluación

La evaluación del aprendizaje es otro aspecto importante para la planeación de las actividades docentes.

Los maestros conciben y practican la evaluación escolar como una actividad terminal del proceso de enseñanza aprendizaje²⁶, que consiste en la aplicación periódica de exámenes y la asignación de calificaciones para comprobar el nivel del logro de los objetivos de enseñanza, que pretende el curriculum escolar de cada grado y asignatura.

La evaluación se considera importante en el proceso educativo, porque además de ser la base para asignar calificaciones y definir la acreditación, permite

²⁶ Planeación de lecciones multigrado, Bitácora del docente 4, 1998, SEP, CONAFE, págs. 9-17

conocer la evolución de los conocimientos, habilidades y actitudes de los alumnos de forma ascendente (situación inicial). Al mismo tiempo, permite valorar las estrategias, las actividades y los recursos empleados en la enseñanza, identificando y modificando los aspectos que obstaculizan el logro de los propósitos educativos; considerando los "errores" ó dificultades que enfrentan algunos alumnos como indicadores, donde el docente debe propiciar la reflexión sobre los errores y no considerarlos reprobatorias sino; como puntos referencias para avanzar en el proceso de aprendizaje.

Para medir la evaluación se puede realizar a través de escala estimativa, entrevista abierta, realización de trabajo, pruebas objetivas, lista de control y la observación participante.

La observación participante, es una técnica de interacción de vinculación con la práctica educativa, que establece las bases para el uso de otros instrumentos de recopilación de información; como los descritos en el párrafo anterior.

De acuerdo a JAVIER OLMEDO²⁷, la evaluación es un proceso sistemático, mediante el cual se recoge la información acerca del aprendizaje del alumno y que permite en primer lugar mejorar ese aprendizaje y en segundo lugar proporciona al maestro elementos para formular un juicio acerca del nivel alcanzado ó de la calidad del aprendizaje logrado y lo que el alumno es capaz de hacer con ese aprendizaje.

Este autor menciona tres tipos de evaluación:

²⁷ Olmedo Javier, "Evaluación del aprendizaje", antología, Evaluación en la practica docente, UPN, p. 284

A) La evaluación diagnóstica. Es la que se realiza al principio del ciclo escolar y su objetivo es verificar el nivel de preparación que poseen los alumnos para enfrentarse a las tareas que se espera, sean capaces de realizar.

En la evaluación diagnóstica es donde se comprueba si el alumno posee o no los requisitos y conocimientos necesarios para el curso, ajustando con tiempo éste a la realidad de los alumnos con que va a trabajarse, en vez de partir de conocimientos falsos. Pues su función radica en identificar la realidad particular de los alumnos que participarán en el proceso de enseñanza-aprendizaje, comparándolo con la realidad pretendida en los objetivos, los requisitos ó condiciones necesarias.

B) La evaluación formativa. Esta se realiza durante el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje con la finalidad de localizar las deficiencias del aprendizaje cuando aún existe la posibilidad de remediarlas, enfocándose hacia el conocimiento de los procesos más que en los productos (resultados) tratando de encontrar los errores y las deficiencias, donde el alumno pueda corregir, aclarar y resolver los problemas que obstaculizan su avance en el aprendizaje.

Lo resultados de la evaluación formativa, no debe promediarse con la evaluación sumativa (que se mencionará a continuación) sino, que solo es para proporcionar información del cómo se está desarrollando el aprendizaje, pues su única función es la RETROALIMENTACIÓN.

C) Evaluación sumativa. En esta forma de evaluación se mide y se juzga el aprendizaje del alumno con el fin de certificarlo, promoverlo ó asignarle una calificación. Se realiza al término de una etapa del aprendizaje (un tema, un período,

o un curso) para verificar los resultados alcanzados. Y se encuentra estrechamente vinculada con la acreditación, cuyo resultado obtenido se expresa en una calificación.

Esta evaluación es importante para las autoridades administrativas y para los mismos alumnos, porque permite saber quiénes han logrado el porcentaje de los objetivos necesarios para aprobar la asignatura y quiénes no, traducándose en una calificación para cada estudiante.

La evaluación y la acreditación son dos procesos paralelos y complementarios; porque la evaluación comprende todo el proceso educativo y éste implica a la acreditación.

Un buen proceso de evaluación conduce a la acreditación satisfactoria; ya que durante el proceso de enseñanza-aprendizaje permite analizar vigilar y retroalimentar el proceso educativo.

En consecuencia la acreditación no debe confundirse con la calificación ó nota, puesto que ambas tienen connotaciones muy distintas. Es verdad que las dos cumplen la tarea de certificación de conocimientos, pero es en la calificación donde se concretan y depositan los valores; ya sea asignado en forma numérica o con letras.

A continuación redactaré la evaluación de la propuesta:

De acuerdo a la redacción anterior la evaluación del aprendizaje de la presente propuesta que se trabajo en el período escolar 1996 - 1997 fue la siguiente:

Por tratarse de dos grados; en un solo grupo (primer ciclo) describiré la evaluación realizada utilizando el método deductivo el cual parte de lo general-

particular; análisis-síntesis, etc. Empezando por la evaluación del desarrollo de las actividades extra-escolares hasta las actividades escolares.

A) Evaluación diagnóstica.- Esta evaluación se llevó a efecto para detectar los problemas que se presentan con la lectura y escritura de los números y que repercuten en el aprendizaje de los alumnos como son: El algoritmo de la suma, resta o multiplicación y otros. Por lo tanto, esta evaluación se refirió a los conocimientos y habilidades necesarias para enfrentar con éxito los propósitos del Programa Escolar.

En el primer grado se tomaron como indicadores la participación, interés, habilidad y la interacción con los alumnos del segundo grado y por último la reflexión demostrada al relacionar el número de dibujos sugeridos con su representación gráfica (no simbólica) en vinculación con la ubicación espacial, ver apéndice 1.

En el segundo grado la evaluación diagnóstica fue escrita, relacionando la lectura y escritura de nuestro sistema alfabético con la lectura y escritura de nuestro sistema decimal de numeración (Muestra pág. 75, 1a. sesión).

Por lo tanto la evaluación diagnóstica que practiqué me permitió saber que dificultades presentaban los alumnos del primer ciclo, en relación con los números y su escritura; incluyéndose una evaluación general que podrían tomarse como indicadores, ver apéndice 2-4.

B) Evaluación formativa.- Detectados los problemas a través de la evaluación diagnóstica procedí a evaluar al aprendizaje de los alumnos por medio del examen oral y escrito (se incluyen dibujos, juegos), empezando por las actividades

extraescolares-escolares, hasta alcanzar cierta nivelación de aprendizaje entre los alumnos del primer grado y segundo grado.

En la evaluación predominó la observación y comparación porque los alumnos realizaron las actividades sugeridas con recursos materiales propios de la región; comparando y describiendo oralmente las alturas, colores, números de patas, etc. Utilizando las interrogantes ¿Cuántos ojos tiene el perro? ¿Y las gallinas? ¿Cuántas patas tiene el borrego? ¿Para qué le sirve? ¿Cuál de esos animales es más alto? ¿Cuál es el más pequeño?, etc. estableciendo desde un principio actividades de clasificación y seriación visual; iniciándose en el aprendizaje de la representación simbólica de los números (primer grado) a través de algunos juegos planeados con anticipación; actividades efectuadas en la cancha de la escuela, el parque infantil y en el medio circundante de la comunidad. Como se mencionó en el Capítulo I, esta propuesta se realizó en un medio rural: donde las amas de casas dejan salir sus animales como son: pavos, perros, borregos, gallinas, patos, etc. obteniéndose desde un principio resultados favorables; ya que la mayoría de los alumnos se sentían interesados en su participación sin darse cuenta que estaban construyendo sus bloques lógico-matemático.

C) Evaluación sumativa. En particular en esta propuesta realicé dos evaluaciones sumativas; una al principio del mes de noviembre correspondiente al primer bloque del área de matemáticas segundo grado en relación con los números, sus relaciones, y operaciones; y la otra evaluación efectuada el 25 de junio de 1997; ver apéndice 5-7.

Por lo tanto en este grupo escolar se utilizaron varios instrumentos de evaluación como son: La evaluación oral, elaboración de trabajos, entrevista abierta, evaluación escrita, la observación participante y por último la prueba objetiva para el segundo grado.

Menciono la observación participante porque para realizar la evaluación en el primer ciclo adopte una actitud de sujeto cognoscente, compartiendo las actividades que desarrollaban los alumnos con el fin de describir, explicar, analizar y reflexionar sobre el objeto seleccionado (Lectura y Escritura de los Números); y comprobar si la información obtenida responde a los objetivos previstos o surgen nuevas interrogantes, ejemplo, cuándo en cierta ocasión un alumno del segundo grado preguntó ¿La letra b se parece al número 6?

En este primer ciclo la evaluación en el proceso educativo me permitió conocer el nivel de logro de los propósitos de enseñanza, las dificultades y acierto que se presentaron en mi labor pedagógica, obteniendo una valiosa información para modificar y adecuar la enseñanza a las necesidades del aprendizaje de los alumnos.

Se recalca que los alumnos que no aprendieron a leer y a escribir en el área de español, son aquellos que tuvieron problemas para escribir el nombre de los numerales ó para relacionar los numerales con sus respectivos nombres; sin embargo sí se alcanzaron los objetivos previstos porque podían asignarle su nombre oralmente (verbal) e incluso escribir los numerales cuando eran dictados.

En lo que respecta a los juegos a que se practicaron en la cancha de la escuela y en el parque infantil, así como también las actividades extra-escolares fueron favorables.

Por lo tanto esta metodología me permitió comprobar que los resultados obtenidos si respondieron a los objetivos previstos. Sin embargo es el maestro quien debe utilizar los instrumentos de evaluación que mas se adapte a sus necesidades.

E) Metodología de la propuesta.

El docente que labora en una escuela primaria incompleta, para llevar a buen término su labor docente necesita analizar los programas de estudio de los grados que le corresponde para unificar su labor cotidiana realizando la siguiente pregunta ¿qué se pretende obtener al concluir el ciclo?, además debe basarse del grado inmediato superior ejemplo: si el corresponde el 1o. y 2o. grado, debe fundamentarse en el segundo grado, sin olvidar que también le corresponde primero, surgiendo la segunda interrogativa ¿Cómo relacionar la lectura y escritura menores de mil atendiendo dos grados en un medio rural?

La pauta de ubicación en el segundo grado radica en que aprenden con más facilidad que los del primer grado; porque de acuerdo a la teoría psicogenética de Jean Piaget los niños de 6-7 años de edad se encuentran en un período de transición entre el preoperatorio y el de operaciones concretas. El primer período mencionado se halla comprendido de 3 hasta los 6 años y medio aproximadamente incluso puede abarcar hasta los siete años de edad; los alumnos del segundo grado se encuentran en el inicio del 2o. periodo mencionado denominada "El de las operaciones concretas" el cual comprende de 6 años y medio hasta los 11 años de edad aproximadamente. (a éstos períodos le antecede el senso-motor).

Siendo imprescindibles que el docente encuentre o diseñe estrategias adecuadas para los dos grados.

De acuerdo a mi experiencia en la labor docente con 4 años de trabajar en escuela de organización incompleta, he comprobado que a partir desde el tercer día de clases las actividades de socialización, proporciona una interrelación ó comunicación entre los propios niños ya que se erradica la desconfianza que existe en el grupo. Recalcando que empiezo en el tercer día porque algunas madres de familia están acostumbradas a inscribir o reinscribir a sus hijos en los dos primeros días de clase.

Visitando en primer lugar el centro educativo preescolar el educando observa su medio ambiente natural y social; para partir hacia la construcción de su conocimiento; relacionando, los recursos propios de la región con las actividades de estudio a través de la observación, manipulación ó sea que el educando utilice todos sus sentidos; pues los niños del primer grado necesitan de la interacción con objetos concretos. Enfatizando que los objetos no proporcionan por si mismo el conocimiento sino que es a través de la interacción del niño sobre los objetos y de la relación que existe entre ellos (sujeto-objeto-sujeto).

Por lo tanto en esta problemática se seleccionaron los recursos propios de la región para realizar las actividades que Delia Lerner propone, ameritando para su aplicación de las diversas teoría orientadas hacia un fin que es la lectura y escritura de los números en el primer ciclo.

Esta propuesta aparentemente se ubica en el primer grado, pero en realidad se aplica hacia los dos grados porque los niños del primer grado cuentan con una edad

de 6-7 años y los del segundo grado tienen 7-8 años, mientras la mayoría de los del primer grado se encuentran en el segundo período denominando "Preoperaciones lógico-matemático; los del segundo grado inician el período de las "operaciones concretas.

Como se puede analizar y comprobar, durante las actividades desarrolladas participaron los dos grados, de ahí la importancia de los 6 procesos didácticos (metodología didáctica) que mencionaré:

1. Actividades de socialización. Relacionar a los alumnos del primer grado con los alumnos del segundo grado a través de recorridos aledaños a la localidad, visitas domiciliarias, entrevistas, juegos, etc.
2. Actividades preparatorias. Orientar a los alumnos para que desarrollan su capacidad de observar, describir y comparar lo que le rodea (entorno inmediato).
3. Actividades de clasificación, seriación, inclusión de clases, etc.. (a través e la recolección de objetos ó de otros materiales).
4. Nivelación del aprendizaje de los números por lo alumnos del primer grado ; ya que mediante las actividades realizadas el educando no será ajeno al conocimiento (concepto) de los números, pues éste requiere de una estrecha relación pedagógica entre el significado y el significante gráfico para ser utilizado en los numerales (números.)
5. Después de realizar estas actividades introductorias con objetos concretos semiconcretos y algunos semiabstractos (simbólicos) continuar con el proceso de enseñanza-aprendizaje en vinculación con el fichero de

actividades, libro de texto matemáticas., libro recortable, avance programático y con el Plan de Programas de Estudio 1993.

6. En el mes de mayo y junio se desarrollan las dos últimas sesiones.

El propósito de las dos últimas sesiones es para comprobar el logro del objetivo anhelado.

Por lo tanto el método utilizado en esta propuesta fue el inductivo fundamentado en las teorías expuestas en el marco teórico en vinculación con los lineamientos didácticos-metodológicos correspondiente al capítulo III.

En consecuencia este trabajo es el resultado de un gran esfuerzo, empeño y dedicación fundamentado en mi labor docente, en la experiencia de mis compañeros maestros de trabajo que se ubican en los medios rurales de organización incompleta y en las diversas teorías de varios autores, mencionados en el capítulo II.

Entregando a disposición la presente propuesta pedagógica al H. Consejo de Titulación, para revisar el contenido de los diversos apartados; realizándose las correcciones pertinentes.

F) Propósitos alcanzados en otras asignaturas

Español

1. Participó en conversaciones a través de la expresión oral, narración, descripción, diálogo y entrevistas.
2. Consolidó las grafías p, b, qu, y d en la lectura de textos.
3. Representó convencionalmente con objetos concretos las siguientes letras o grafías: A E F H I K L LL M N T V W X Y Z. Ante la interrogativa ¿Qué letra

podemos hacer con dos palitos?, ¿Qué letras podemos hacer con tres palitos?,
¿Con tres colores?, etc.

Matemáticas

1. Desarrolló la habilidad para comparar, ordenar y cuantificar en primer lugar las colecciones agrupadas en decenas y unidades; posteriormente las centenas.
2. Superó sus conocimientos sobre las reglas de cambio del sistema decimal de numeración utilizando tres dígitos.
3. Resolvió problemas de suma, resta, con números menores que 1000 (mil) mediante el concepto por agrupamiento, descomposición de números continuando con el uso del algoritmo convencional de la suma y la resta.
4. Utilizó las expresiones: arriba de, abajo de, adentro de, derecha de, adelante de, atrás de, sobre de, encima de, etc. favoreciendo la lectura-escritura del área Español, en relación con su ubicación espacial.
5. Se inició a la resolución de algunos problemas de multiplicación y de reparto de colección con cantidad menores de cien (división) realizando agrupamientos y desagrupamiento con objetos concreto: para que posteriormente los represente.
6. Relacionó la lectura y escritura de nuestro sistema de numeración con la lectura y escritura de nuestro sistema alfabético.

En geometría:

1. Desarrolló la percepción geométrica mediante actividades que favorecieron la observación de diversas formas y de algunas característica de las figuras.

En tratamiento de información:

1. Registró en tablas el resultado de problemas y mediciones.

Conocimiento del medio

1. Reconoció los cambios mas importante experimentados en su persona, en sus compañeros y en la escuela desde el ingreso al primer grado y los relacionó con el paso del tiempo.
2. Describió y representó gráficamente el trayecto de su casa a la escuela.
3. Identificó los puntos cardinales y los utilizó para la orientación espacial de la escuela, la casa, etc.
4. Conoció algunas características de los seres vivos (hábitat, alimentación, cuidados necesarios cuando son domésticos).
5. Mejoró su capacidad para observar, describir, comparar y registrar (dibujo) su medio ambiente y al mismo tiempo realizó pequeñas explicaciones orales.
6. Se lograron actitudes de participación y colaboración en la mayoría de las actividades realizadas.

CONCLUSIONES

Después de haber elaborado la presente propuesta pedagógica se puede concluir.

- ☛ Que el alumno construye su conocimiento lógico-matemático (números) a través de la socialización y de los recursos naturales; ubicándose en un sistema operatorio.
- ☛ El medio social y ambiental ofrece múltiples recursos para desarrollar la enseñanza-aprendizaje de contenidos matemáticos, donde el alumno tiene la oportunidad de estar en contacto directo con la naturaleza.
- ☛ Permite superar los conflictos que se presentan en los alumnos del primer ciclo, para descubrir las diferencias entre el sistema de escritura alfabética y el sistema de numeración.
- ☛ El alumno encuentra que la lectura y escritura de los números, es semejante a la lectura y escritura de nuestro sistema alfabético.
- ☛ La metodología de esta propuesta proporciona una alternativa (opción) a los maestros que laboran en Escuelas Primarias Rurales de organización incompleta; correspondiente al primer ciclo de cómo relacionar la enseñanza-aprendizaje de la lectura escritura de los números con la lectura y escritura de nuestro sistema alfabético.

BIBLIOGRAFIA

- CONAFE. Recursos para el aprendizaje fascículo dos. México 1994. Pág. 13-19
- CONAFE. Planeación de las lecciones multigrado "Bitácora del docente 4". México 1998. Pág. 9 y 17
- ENCICLOPEDIA. Psicología Infantil y Juvenil. Barcelona España 1996. Editorial Océano. Tomo I. Pág. 47, 115-122.
- JEAN Piaget. Estudio de la psicología genética. México 1986. Editorial Ariel. Pág. 9-15; 34-37.
- RESCIMBENI Joseph. Actividades de mejoramiento Aritmético, para los niños de la Escuelas Primarias. México 1985. Editorial Diana. Pág. 11.
- SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. Avance Programático Segundo Grado. México 1996. Pág. 11-15.
- Libro del alumno español. Primer grado. México 1995. Pág. 48.
- Libro del alumno matemáticas. Primer grado. México 1995. Pág. 9-47.
- Libro del alumno matemáticas. Segundo grado. México 1995. Pág. 22-23.
- Libro para el maestro conocimiento del medio. Primer grado. México 1995. Pág. 23-41.
- Libro para el maestro matemáticas. Primer grado. México 1995. Pág. 14-16.

- Libro para el maestro matemáticas. Segundo Grado. México 1995. Pág. 10-14.
- Plan y programas de estudio 1993 Educación Básico Primaria. México 1993. Pág. 52,53;57-59.
- Yucatán, Historia y Geografía. Tercer grado. México 1994. Pág. 28-47.
- UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. Antología. México 1986. Pág. 92,101, 106-110.
- Evaluación en la Práctica Docente. Antología. México 1986. Pág. 284.
- La matemática en la Escuela I. Antología. México 1990. Pág. 27,28, 49-51;61-65; 143-154; 307,315-319.
- La matemática en la Escuela II. Antología. México 1990. Pág. 19, 20, 31, 32 y 177.
- La matemática en la Escuela III. Antología. México 1990. Pág. 15-78
- La matemática en la Escuela I. Apéndice. México 1990 Pág. 11-20, 24 y 25.
- Pedagogía: La práctica docente. Antología. México 1985. Pág. 28 y 29.
- Política Educativa. Antología. México 1988. Pág. 118 y 120.
- Planificación de las actividades docentes. Antología. México 1988. Pág. 12 y 15.
- Técnicas y recursos de Investigación II. Antología. México 1986. Pág. 15 y 27; 254-265.
- Teorías del aprendizaje. Antología. México 1990. Pág. 24; 60-65.

GLOSARIO

ALGORITMO: Procedimiento general de calculo con símbolos numéricos o no, según unas reglas determinadas.

IDEOGRÁFICO: Relativo a la escritura cuyos signos no representan los sonidos hablados, sino las ideas por medio de figuras o símbolos.

INTELIGENCIA: Aptitud para establecer relaciones entre las percepciones sensoriales o para abstraer y asociar conceptos.

MÉTODO: Procedimiento seguido para alcanzar un objetivo, para descubrir la verdad y sistematizar los conocimientos.

PENSAMIENTO: Facultad de pensar, conjunto de las ideas propias de una persona (imaginar, considerar, examinar).

PERCEPCIÓN: Fenómeno psicológico por el que se adquiere conciencia, a través de las sensaciones, de los objetos exteriores de sus cualidades.

PSICOGENETICAMENTE: (principio, causa, origen) Ciencia que trata del nacimiento del origen desarrollo de la conciencia en el individuo .

SENSACIÓN: Captación por los sentidos externos ó también internos (memoria, imaginación, etc.), de ciertas cualidades o impresiones.

SISTEMA: Principios enlazados entre sí, establecidos conjuntamente.

TÉCNICA: Conjunto de procedimientos de que se sirve una ciencia o arte.

APENDICE

1er. (Primer grado)

NOMBRE DEL ALUMNO: _____

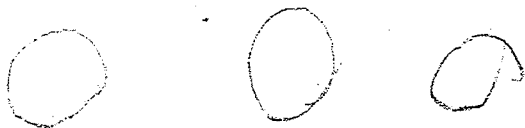
NOMBRE DE LA ESCUELA: LUISA U + U N I OFECHA: Jueves 29 de agosto de 1996.

INTRUCCIONES: Realiza las actividades que te sugiera el maestro.

1.- Escribe las 5 (cinco) vocales: E I A O U

2.- Escribe los números que conozcas: _____

3.- Dibuja 3 (tres) animales que hay en tu casa.



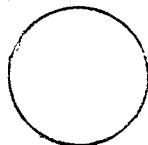
4.- Reproduce el siguiente modelo y pintalo.



5.- Realiza lo que te indica el maestro, empezando por abajo - arriba, a la derecha, abajo - arriba - abajo - arriba, a la derecha y abajo.



6.- Pinta de rojo la pelota más chica.



7.- Pinta de azul la pelota más grande.

8.- Dibuja al reverso de esta hoja lo que te sugiera el maestro.

a).- Un árbol.

b).- En el lado derecho el sol.

c).- En el lado izquierdo cinco estrellas.

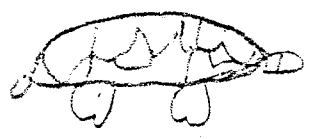
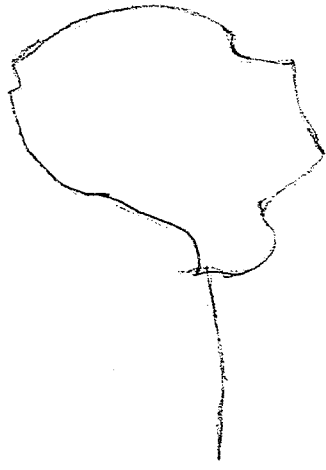
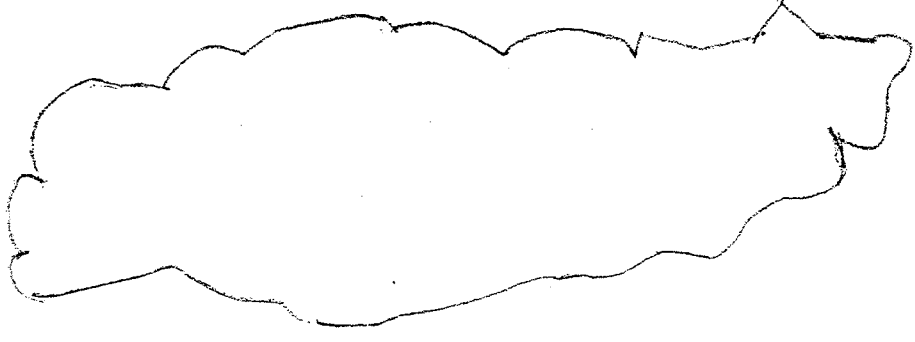
d).- En medio la luna.

e).- Debajo de la luna una nube grande.

f).- Abajo una tortuguita y unas flores.

g).- En el lado izquierdo del árbol, dibujate.

4-27-8



EVALUACION GENERAL EN EL PRIMER CICLO

Escritura de los números naturales (dígitos) por los alumnos del primer grado durante la semana correspondiente del dos al seis de septiembre de 1996 .

- 1.- Soemy Gpe. Canul Pool 1 3 4 5 6 7 8 9 10 11
- 2.- Erik Andres Ceh Ku 1-8 H A 5 8
- 3.- Joel Salvador Chan R. 2 10
- 4.- Angel Gabriel Chac Balam
- 5.- Mayra Maritza Chac Dzul
- 6.- Iuciano Chalé Chac 1-8-4-5-5-8-1
- 7.- Terelinda Koh Caamal 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
- 8.- Luis Antonio Koh Canché 2 E 1 A 5 8 4 5 7 8
- 9.- Iigia Noemí Kumul Koh 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 10.- Roger Eduardo Pinelo Koh H 1 1 A 3 8 10
- 11.- José Gerardo Pool Hu 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Escritura de los números naturales (dígitos) por los alumnos del segundo, durante la semana correspondiente del 2 al 6 de septiembre de 1996 .

- 1.- Ricardo Santiago Canul Pool 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 2.- Graciela Goe. Chac Balam 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
- 3.- Josué Salvador Chac Chan 0 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
- 4.- Juan Diego Chalé Koh 0 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
- 5.- José Reyes S. Chan Tún 0 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
- 6.- Angel Fabián Koh Chac 0 1 2 - 3 - 4 - 5 - 6 7 8 9 10
- 7.- Lety del Carmen Koh Chac 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 8.- José Alberto López Kemé 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
- 9.- Albi Maricruz Ordoñez Koh 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 10.- Eldie Michael Ordoñez Koh 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

- 11.- Eduard Jesús Ordoñez Pool 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 12.- Adrián Rafael Pool Ceballos 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-01
- 13.- José Armando Pool Keb 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 14.- Mirtha Manuela Pool Pool 01-2-3-4-5-6-7-8-9

El total de alumnos existentes en los dos grados son 25.

Como se puede comprobar en esta evaluación diagnóstica la mayoría de los niños del segundo grado al iniciar el ciclo escolar 1996-1997, conocían y escribían los 10 (diez) primeros dígitos de nuestro sistema de numeración posicional.

EVALUACION GENERAL EN EL SEGUNDO GRADO

Escuela : Primaria Salvador Alvarado

Localidad : San Bernardo Kopomá , Yucatán .

Fecha : 6 de septiembre de 1996. Grado : 2o.

Evaluación general de los alumnos del segundo grado, relacionado con la lectura y escritura de los números hasta 100 (cien) ; al iniciar el presente ciclo escolar 1996-1997.

INDICADORES

NOMBRES	Lee los números propuestos	Relaciona los D con U.	Escribe los números sug.	Cuenta verbal hasta 100	Escribe de 1 en 1 hasta 100	Observaciones
1.- Ricardo S. Canul Pool	NO	NO	SI	NO	NO	
2.- Juan Diego Chale Koh	NO	NO	NO	NO	NO	
3.- José Reyes S. Chán Tun	SI	SI	SI	SI	SI	
4.- Angel Fabián Koh Chac	NO	NO	SI	NO	NO	
5.- Lety Del C. Koh Chac	SI	SI	SI	SI	SI	
6.- J. Alberto López Kemé	NO	NO	NO	NO	NO	
7.- Albi M. Ordoñez Koh	SI	SI	SI	SI	NO	
8.- Edie Michael Ordoñez Koh	NO	NO	SI	SI	SI	
9.- Eduard Jesús Ordoñez Pool	NO	NO	NO	SI	NO	
10.- Adrián R. Pool Ceballos	NO	NO	NO	NO	NO	
11.- José Armando Pool Keh	NO	NO	SI	NO	NO	
12.- Mirta Manuela Pool Pool	NO	NO	NO	NO	NO	
13.- Josué Salvador Chac Chan	SI	SI	NO	NO	NO	
14.- Graciela Gpe. Chac Balam	NO	NO	SI	NO	NO	

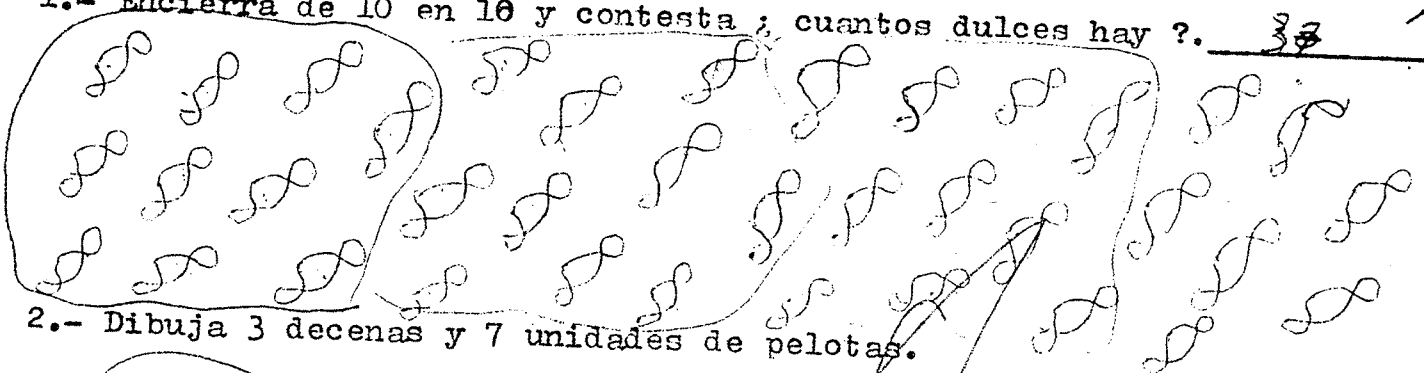
NOMBRE DEL ALUMNO: Luz del Carmen Ron

NOMBRE DE LA ESCUELA: Sanjador 9/Variacion

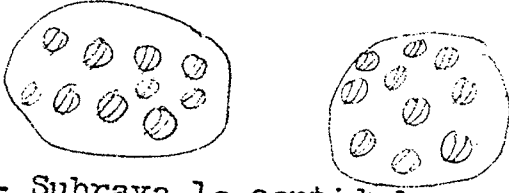
FECHA: 6 de noviembre de 1996

INSTRUCCIONES: Realiza lo que te sugiere.

1.- Encierra de 10 en 10 y contesta: ¿cuantos dulces hay? 37



2.- Dibuja 3 decenas y 7 unidades de pelotas.



3.- Subraya la cantidad que nos indica 5 decenas y 3 unidades.

a).- 53

b).- 503

c).- 35

4.- Es el número ochenta y dos.

a).- 28

b).- 82

c).- 8002

5.- Escribe el número cuarenta y ocho: 48

6.- Relaciona los números con su nombre.

96

→ Veinte y cinco.

48

→ Noventa y seis.

52

→ Cincuenta y dos.

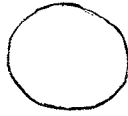
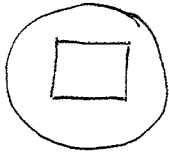
25

→ Cuarenta y ocho.

7.- Pinta de amarillo el triangulo.



8.- Encierra en un circulo, el cuadrado.



9.- continua las series numéricas hasta 50

4, 8, 12, 16 20 24 28 32 36 40 43 47 50
5 , 10 , 15 , 19 _____

10.- Escribe de 1 en 1 hasta el número 100.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50
 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60
 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70
 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80
 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90
 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

11.- Resuelve las siguientes sumas y restas.

$$\begin{array}{r} +14 \\ 20 \\ \hline 34 \end{array}$$

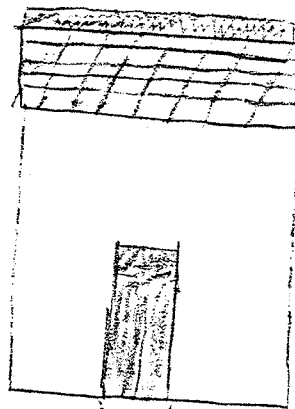
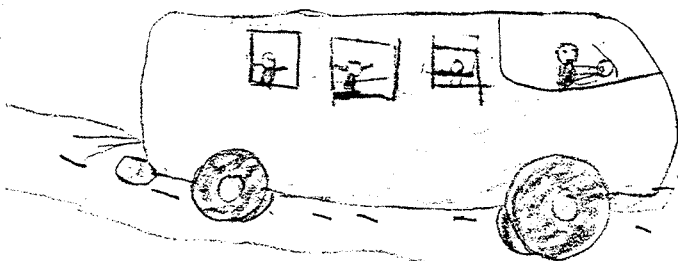
$$\begin{array}{r} +76 \\ 98 \\ \hline 174 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} +55 \\ 34 \\ \hline 89 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -89 \\ 69 \\ \hline 45 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -48 \\ 27 \\ \hline 61 \end{array}$$

12.- Dibuja lo que quieras.



35 82 61 97 51

+ EXAMEN DE MATEMATICAS +

NOMBRE DEL ALUMNO: Jose Velles Santos Chantuh

NOMBRE DE LA ESCUELA : Salvador Alvarado CLAVE : 31DPRO690

GRADO : Segundo GRUPO : A

FECHA: 25 de junio de 1997

INSTRUCCIONES: Lee con atención la sugerencia y realiza lo que te indica.

I.- DE LAS TRES OPCIONES SUBRAYA LA RESPUESTA CORRECTA :

- 1.- Es el número ochocientos noventa y cuatro.
a) 493 b) 894 c) 80094
- 2.- Es el número trescientos cuarenta y cinco.
a) 345 b) 30045 c) 435
- 3.- Es el número ochocientos sesenta y tres.
a) 638 b) 8063 c) 863
- 4.- Es el número novecientos setenta y dos.
a) 972 b) 9072 c) 292

II.- RELACIONA LOS NUMEROS CON SUS RESPECTIVOS NOMBRES:

- | | |
|------|--------------------------------|
| 497 | OCHOCIENTOS CINCUENTA SEIS. |
| 648 | CUATROCIENTOS NOVENTA Y SIETE. |
| 1000 | NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE. |
| 856 | SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO. |
| 939 | MIT. |

III.- ESCRIBE EL NOMBRE DE LOS NUMEROS.

- 790: setecientos noventa
- 694: seiscientos noventa y cuatro
- 386: trescientos ochenta y seis
- 803: ochocientos tres
- 396: trescientos noventa y seis

IV.- DIBUJA LO QUE MAS TE GUSTA HACER Y ESCRIBE PORQUE:

7.- REALIZA LAS SIGUIENTES OPERACIONES

$$\begin{array}{r} 378 \\ \hline 176 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 397 \\ 779 \\ \hline 378 \end{array}$$

$$6 \times 4 \quad \boxed{24}$$

$$9 \times 5 \quad \boxed{45}$$

502

640

314 250 1000

340

393

751

500

DEVOYER SERVICIOS