



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 162**

**ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE
LOS NÚMEROS NATURALES EN PRIMER GRADO
DE PRIMARIA**

**TESINA: VERSIÓN MONOGRAFIA
BERTHA ALICIA LEMUS FAVIÁN**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN
EDUCACIÓN PRIMARIA PARA EL MEDIO INDÍGENA**

ZAMORA, MICHOACÁN. 2005.



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 162**

**ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE
LOS NÚMEROS NATURALES EN PRIMER GRADO
DE PRIMARIA**

BERTHA ALICIA LEMUS FAVIÁN

ZAMORA, MICHOACÁN.2005

ÍNDICE

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

A) Antecedentes _____	9
B) Justificación _____	11
C) Objetivo general _____	12
D) Objetivos específicos _____	12
E) Comunidad _____	13
F) Marco Contextual _____	14
G) Grupo _____	16

CAPÍTULO II: IMPORTANCIA DE LOS NÚMEROS

A) Marco teórico _____	18
B) Utilidad y uso de los números _____	19
C) Importancia de los contextos _____	23
D) Sucesión de los términos numéricos _____	24
E) Aparición de los números _____	25
F) Adquisición de la técnica correcta _____	26
G) Adquisición de los primeros cardinales _____	27
H) Contar _____	28
I) Habilidad para contar _____	29
J) Reseña histórica de algunas numeraciones _____	31
K) Etapas por la cual ha pasado la representación numérica _____	34
L) Sistema de numeración decimal _____	35
M) Estudio del sistema decimal _____	36
N) Principio fundamental o convenio de la numeración decimal _____	36
Ñ) Cómo aprenden los niños matemáticas _____	39
O) Serie de los números naturales _____	40
P) Generación de los números _____	41
Q) Cifras o Guarismos _____	41

R) Serie de números concretos	42
S) Número ordinal	43
T) Sistema numérico	44
U) Aspectos importantes que debe llevar el número	46
V) Representación	47
W) Operaciones	48

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

A) Bibliografía	58
-----------------	----

B) Glosario

DEDICATORIAS

A MIS PADRES

A LOS DOS SERES QUE ME DIERON LA VIDA Y QUE GRACIAS A ELLOS HE LLEGADO HASTA DONDE ESTOY; GRACIAS POR SU DEDICACIÓN Y SU ENTREGA EN EL DIFÍCIL PROCESO DE SER PADRES.

A MIS PROFESORES

QUE ME ORIENTARON Y ME ENSEÑARON SUS CONOCIMIENTOS;
A TODA PERSONA QUE DE ALGUNA MANERA COLABORARÓN
CONMIGO PARA LA REALIZACIÓN DE MI TESIS.

CAPÍTULO

I

CAPITULO

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Ser social, significa vivir en sociedad en compañía de sus semejantes y de todo lo que le rodea; el ser humano como tal desde sus orígenes ha tenido la necesidad de desarrollar como actividad humana, las matemáticas ampliar una forma particular de organizar los objetos y los acontecimientos en el mundo, podemos establecer relaciones entre los objetos de nuestro conocimiento, contarlos medirlos, sumarlos, dividirlos y verificar los resultados de las diferentes cosas que realizamos. Desarrollando las habilidades para resolver problemas de sus vida cotidiana, utilizando números, operaciones, básicas con un mayor grado de complejidad.

Las matemáticas son un instrumento que permite a las personas mejoren sus habilidades para cuantificar la realidad y dar respuesta a problemas de la vida familiar, laboral y social; de esta forma contribuyen en el desarrollo del pensamiento lógico.

En este presente trabajo el tema de investigación que realizaré es sobre la enseñanza y aprendizaje de los números en primer año, dando a conocer todos los aspectos que van incluidos y que se llevará acabo dentro de una institución escolar, este material consta de las siguientes partes primeramente se encuentra el plano de la comunidad con el fin de conocer la problemática y los factores que influyen directamente, en lo que nos permitió hacer este trabajo de investigación.

En el capitulo dos del trabajo tenemos la conceptualización teórica, de los diferentes usos de temas que aquí se abordan y se analizan las diferentes estrategias de la enseñanza aprendizaje de los números en los diferentes contextos o situaciones (problemas) a esto se dan también algunos conceptos básicos igualmente útiles para el mismo fin.

Al final encontramos las conclusiones que nos marcan en grandes rasgos la situación real y el porqué de la importancia del diagnóstico de la comunidad y de las teorías del aprendizaje, y el glosario, bibliografía sobre el tema.

ANTECEDENTES

Al principio los pueblos no tenían noción de número aunque podían a su manera juzgar sobre el tamaño de una u otra colección de objetos con los que se encontraban diariamente.

“Los números eran directamente percibidos por ellos, como una propiedad inseparable de una colección de objetos, propiedad que ellos sin embargo no podían claramente distinguirlos”.(1)

A un nivel inmediatamente superior, el número aparece ya como una propiedad de una colección de objetos, aunque no se distingue todavía de la colección en cuanto número abstracto, en cuanto número no relacionado con objetos concretos esto es obvio si observamos los nombres que reciben algunos números entre ciertos pueblos “mano para cinco y nombre completo “ para veinte, aquí cinco se entiende no en sentido abstracto, si no simplemente en el sentido de tantos como los dedos de las manos y los pies de un hombre” y así sucesivamente de un modo completamente análogo, ciertos pueblos no tenían los conceptos de negro, “duro” o “circular” para que un objeto es negro lo comparaban con un cuervo. Por ejemplo, para decir que había cinco objetos, comparaban directamente con una mano. De este modo también ocurrió que se utilizaran distintos nombres para un mismo número objetos distintos; cierto número para contar personas, otro para contar botes y así respectivamente hasta llegar incluso a diferentes números.

1)La matemática en la educación primaria “visión general de la matemática” segunda edición México, 1993, P. 80

Los antiguos babilonios tenían un sistema que era parcialmente sexagesimal. Algunos de los símbolos numéricos empleados por distintos pueblos en particular, vemos que los antiguos Griegos, y mas tarde también los Rusos hicieron uso de letras para designar los números, nuestros actuales símbolos arábigos, y en general nuestro método de formar los números, fueron atraídos de la India a Europa por los Árabes en el siglo XV arraiga firmemente el transcurso de pocos siglos.

“La primera particularidad de nuestro sistema es designar números ¿que es “posicional”, esto es un mismo digito que tiene distinto significado según sea su posición la escritura requiere de un modo u otro se especifique en una cierta categoría de números ha sido omitida, puesto que de no hacerlo así confidiria”; por ejemplo treintaiuno con trescientosuno en lugar de la categoría emitida debemos colocar un cero y de este modo distinguimos 31 y 301.

En forma rudimentaria el cero ya aparece en las últimas escrituras cuneiformes babilónicas?, pero su introducción sistemática de escritura completamente posicional como el que tenemos hoy en día. De esta forma el cero llegó también a considerarse como un número y entró a formar parte del sistema de numeración. Pero en sí mismo el cero no es nada en el lenguaje sánscrito de la antigua india se le llamaba exactamente eso: “vació” (cunga) no obstante en conexión con otro número el cero adquiere sentido.

JUSTIFICACIÓN

Se eligió este trabajo de tesina por que considero que el problema que es más recurrente y básico para que los alumnos puedan resolver las dificultades cotidianas es la enseñanza – aprendizaje de los números del 1 al 10 ya que dentro del aula hay niños que saben contar pero escribirlos correctamente no, otros no los identifican pero si los escriben correctamente, este problema afecta a los niños porque son la base principal para que en el transcurso del año, aprendan a identificar, ordenar y escribir correctamente el resto de los demás números. Así el niño va ir desarrollando las habilidades y capacidad de realizar las diferentes actividades relacionadas con los números. Este problema surge porque en ocasiones los niños no asisten a clases y los trabajos que se realizan en los días que no asisten.

Al darse esto con frecuencia y no darle solución a este problema puede ocasionar que el niño se desinterese de la escuela y no asista a clases y se vuelva una persona analfabeta que lleve esta deficiencia cuando se ha una persona adulta. No va poder solucionar los diferentes problemas que se le presenten en su vida cotidiana tanto familiar como laboral, porque los números se han convertido en una herramienta que debemos saber utilizar porque se emplean en diferentes campos en el que el ser humano se mueve todos los días. Por esto es necesario que el niño desde el primer año conozca y maneje adecuadamente los números.

OBJETIVO GENERAL

Mediante la investigación que realizaré sobre los números trataré, de indagar en diferentes fuentes cómo se fue descubriendo la numeración y así mismo cómo ha ido evolucionando hasta nuestros días.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.- Investigar en diferentes libros para incrementar mi conocimiento sobre el tema.
- 2.- Internalizar los diferentes usos y utilidad de los números.
- 3.- Apropiación de los diferentes conceptos de número.
- 4.- Precisar los diferentes tipos de números que existen.
- 5.- Conocer algunas técnicas de conteo y escritura de los números.

COMUNIDAD

“Una comunidad es una congregación de personas que viven unidas y bajo ciertas reglas”.(2)

La comunidad de Cherán se localiza dentro de la meseta purhépecha es una comunidad urbana en el estado de Michoacán que consta aproximadamente de 20,000 habitantes, la comunidad cuenta con los servicios de salud, drenaje, agua potable luz eléctrica, teléfono, alumbrado público, educación y transporte a pesar de tener estos servicios la mayoría de las casas son de tabique y cemento, una que otra de madera o adobe, el nivel cultural de los habitantes es bajo por que la mayoría únicamente tiene escolaridad mínima de primaria y secundaria, algunos ni eso, esto de alguna manera se limita para que su criterio sea mas amplio. Aquí se celebran dos tipos de festividades: cívicas y religiosas, dentro de las cívicas tenemos la fecha del 20 de noviembre y 21 de marzo en las cuales se realizan desfiles, actos cívicos, juegos deportivos, programas socio-culturales etc.

El medio ambiente debe ser natural y social lo que se caracteriza por la geografía, factores biológicos, la organización social, hábitos y costumbres. Dentro de las festividades religiosas se celebran en la fechas 4 de octubre que se festeja el día del santo patrono San Francisco de Asís en donde se realizan diferentes actividades durante la semana. Otra celebración es la fiesta de abril en donde varia la fecha y se celebra La Resurrección de Cristo.

2) YELON, Stephen “La psicología en el aula”. P. 312

Una de las principales fuentes de empleo en esta comunidad es la agricultura el cultivo del maíz, resina, tala inmoderada del monte. La mujer es un elemento de ayuda económica en la realización de bordados de punto de cruz (camisas, huanengos) formando así pequeños grupos de artesanos cuyos productos son transportados y vendidos en diferentes lugares donde se realizan ferias.

Los padres de familia inconscientemente no se dan cuenta de la falta que les hace a sus hijos que no falten a clases por que se van atrasando en las actividades que se realizan en la clase. Todo lo anterior se refleja en el rendimiento académico, por otra parte cabe mencionar que en la comunidad se tiene contacto directo con la naturaleza y eso permite su entorno para el aprendizaje del niño.

MARCO CONTEXTUAL

“La escuela es una institución donde se imparte la enseñanza primaria o cualquier genero de instrucción”. (3)

La escuela Emiliano Zapata se encuentra ubicada en la colonia San Francisco de Cherán a una distancia de un kilómetro retirada de la población, para poder llegar a ella es necesario tomar un urbano o irse caminando pero es un poco tardado.

3) TARRADELLAS, Joseph. Diccionario Enciclopédico siglo XXI, P. 126

La infraestructura de la escuela está en buenas condiciones ya que hace muy poco se reinició, está constituida de la siguiente manera: cuenta con cuatro aulas, un pequeño patio cívico, la cimentación de las aulas son de cemento y lo que resta del patio es de grava, los grupos que se atienden no son muy numerosos. El personal con que cuenta ésta institución son cuatro maestros y un director. Esta escuela se fundó por la necesidad de que había muchos niños sin asistir a la escuela por que se les dificultaba trasladarse hacia ella por que se encontraba muy retirada las demás escuela

GRUPO

“Un grupo consiste en varias personas que comparten normas con respecto a ciertas cosas y cuyos roles sociales están estrechamente intervinculados”. (4)

El grupo que estuve atendiendo es el de 1° A con un total de 18 alumnos, 10 niñas y 8 niños todas con un promedio de edad entre 6 y 7 años, la mayoría de ellos son alegres, simpáticos y participativos en el grupo, también existen niños que no participan mucho, sobre todo los que presentan estas características son los repetidores, la relación que se tiene dentro del grupo es buena por que se genera un clima de confianza entre los alumnos esto permite que se facilite el aprendizaje.

El nivel socio-económico de los alumnos de mi grupo considero que es bajo, las condiciones en las que viven, pues se dan casos en los que apenas si se tiene para adquirir productos alimenticios, indispensables, no pensemos que puedan tener la oportunidad de ingerir una dieta balanceada, de acuerdo a su desarrollo físico, en consecuencia, cuando no se logra esto es imposible que puedan gastar en materiales de apoyo que se les pide en la escuela

4) GISPERT, Carlos “Diccionario Enciclopédico Océano Uno “P. 615”

CAPÍTULO

II

CAPÍTULO

CONCEPTUALIZACIÓN TEÓRICA

A) Marco teórico

Dentro de mi investigación voy a documentarme de ocho autores que me ayudarán a desarrollar mi trabajo dentro del tema de los números por ejemplo:

- **EUCLIDES:** Nos menciona que la posibilidad de nombrar y escribir un número requería todavía en su tiempo una explicación detallada.
- **NEWTON:** Escribió, por número entendemos no tanto una colección de unidades como un cociente abstracto de una cierta magnitud.
- **ARQUÍMIDES:** Escribió un método para designar un número mayor que el número de granos de arena suficiente para llenar “La esfera de las estrellas fijas”.
- **DEMÓCRITO:** Menciona que ahora el número infinito de estas partículas se consideraba infinitamente grande.
- **ENCARNACIÓN:** Nuestro sistema escolar impone el aprendizaje de los números desde edades muy tempranas.
- **ERASTÓSTENES:** Ideó un procedimiento para obtener los números primos en la serie de los números naturales que se conoce con el nombre de criba de Erastostenes.
- **GAL.'PERIN Y GEORGIEU:** Han argumentada que los niños son capaces de aprender el significado mas general del número.
- **PIAGET:** Explica ciertos principios básicos del razonamiento esenciales para la comprensión del número.

B) Utilidad y uso de los números

“En la vida real los números se utilizan de diversas formas y adquieren distintos significados en función de los contextos particulares”. (5)

En los que se estén empleando diferentes contextos numéricos como: secuencia verbal para contar, medir, marcar una posición, como código o símbolo.

- **Secuencia verbal:** se emplean los números en su orden habitual (uno, dos, tres, cuatro.....) sin referirlos a ningún ente u objeto externo se suelen emplear las secuencias numéricas para conseguir distintos propósitos, como pueden ser los de practicarla, cronometrar el tiempo.
- **Contexto de contar:** A diferencia del de secuencia; cada número se asocia a un elemento de un conjunto de objetos discretos. En la vida real ambos contextos están identificados con el contar. Mas para nuestras consideraciones, importa resaltar esta diferencia, puesto que el contexto de contar conlleva el correcto empleo de la correspondencia biunívoca que a cada número asocia un objeto.

5) CASTRO Martínez Encarnación, Matemáticas y Educación Indígena II “La acción en el aula y su planificación” En números y operaciones. Madrid, no P. 61

- **Contexto de medida:** los números describen la cantidad de unidades de alguna magnitud continua, como longitud, superficie, volumen, capacidad, peso, tiempo, etc. Otra utilización indirecta de los números como medida, aparece en las etiquetas que muestran las tallas de la ropa o de los zapatos, o de los diferentes tamaños de algunos utensilios que se fabrican para el uso cotidiano.
- **Contexto ordinal:** El número describe la posición relativa de un elemento en un conjunto discreto y totalmente ordenado en el que se ha tomado uno de los elementos como inicio hoy en día se estudian las relaciones de orden de forma independiente de los números y de los conceptos en que estos se suelen aplicar: el efecto en determinados casos ha llevado a utilizar el término “ordinal” para hacer referencia a contextos en los que, de una forma u otra intervenía una ordenación. El hecho de que los contextos de secuencia se puedan ordenar por el orden convencional y que los de cardinal y medida se puedan hacer por su magnitud (uno, dos, tres), no quiere decir que estamos ante contextos ordinales si lo que se cuestiona es la posición relativa de un elemento en la ordenación.
- **Código:** Los números se utilizan para distinguir clases de elementos. Son etiquetas que identifican cada una de las clases esto requiere haber establecido una relación de equivalencia o una partición en clases que cumpla las dos propiedades siguientes: cada elemento debe entrar en una clase, y solo en una, de modo que al reunir las clases aparezca de nuevo el conjunto que estamos considerando, es útil darle un nombre a cada una de las clases, ponerle una matrícula o código identificativo, que las diferenciara de las demás, que las representará.

Los símbolos que se pueden usar son variados: letras del alfabeto, figuras geométricas, código de barra,.....y, ¿por qué no? los símbolos numéricos. Cada uno de ellos se asignara una clase distinta lo que les confiere la única propiedad que van a tener en este contexto: la de ser símbolos distintos.

Las ventajas de utilizar los símbolos numéricos vienen de que ocupan poco espacio, se identifican rápidamente, son fáciles de nombrar y de escribir y quizás la más importante: si la asignación se hace siguiendo la serie numérica nos permitirá; contar las clases y ordenarlas.

- **Contexto de teclado:** El número está asociado con un resorte diferenciado, que hay que accionar físicamente para su utilización. Están representados solamente los números de 0 a 9 y con ellos se pueden componer los demás hasta un límite normalmente comprendido entre 8 o 12 dígitos, y a que depende del aparato.

Esto lleva implícito que cuando se pulsa una tecla el número correspondiente puede tener un valor absoluto o relativo. Absoluto cuando es el único o el último que se pulsa; relativo en los restantes casos. Suelen haber dos tipos de teclado numérico: uno lineal, como los que llevan en la parte superior las máquinas de escribir; otro en forma de matriz o rectángulo, como el que llevan las calculadoras.

El teclado numérico como “signo a imprimir”. El otro tipo suele desempeñar diversas funciones como, efectuar cálculos en el caso de las calculadoras, realizar funciones de edición en algunos tratamientos de textos o marcar números en el teléfono.

- **Operaciones básicas y contexto:** Los códigos numéricos ilustran adecuadamente por qué el significado de las operaciones aritméticas depende del contexto en el que se estén utilizando; podemos sumar los números de las camisetas de un equipo de fútbol pero difícilmente encontraremos un significado razonable para el resultado.
No obstante los contextos numéricos se ven afectados por las cuatro acciones básicas correspondientes a estas operaciones: agregar, separar, reiterar, y repartir.

La acción de agregar: Uno en un contexto de secuencia o de contar significa avanzar un paso en la serie numérica agregar dos, avanzar dos pasos y así sucesivamente. Esto provoca secuencias y procesos de contar más complejos, por el contrario segregar elementos simplifica estos procesos.

La acción de reiterar: Permite secuenciar o contar de modo que los intervalos entre número sean variables. Así, se pueden contar de tal manera que el número siguiente a uno dado sea el doble que el anterior y obtener la secuencia.

- **Contexto de cardinales y de medida:** La acción de agregar una cantidad o reiterar “n” “veces la que tenemos, supone un aumento del tamaño del conjunto final, mientras que la segregación o repartición da lugar a conjunto mas pequeños. La reiteración permite cuantificar “cuantas veces es mas grade” el conjunto final que el inicial y el reparto cuantas veces es mas pequeña una de las partes obtenidas que el total que había inicialmente.

- **Contextos ordinales:** Agregar un conjunto al ya existente puede repercutir o no ordinal de un elemento, por cada elemento que se intercale entre los ordinales anteriores a el se produce un desplazamiento hacia delante en la posición ordinal. Si se añade ordinales posteriores no produce ningún efecto en dicha posición.

C) Importancia de los contextos

Si bien el número es un concepto único, su utilización en la práctica incorpora distintos significados en los que hay que emplear una amplia destreza, técnicas y habilidades. Cuando nos enfrentamos a una situación que requiere un tratamiento numérico debemos discernir con qué significados se emplean ahí los números y cuáles son los procesos lícitos y conclusiones que debemos de obtener.

La posibilidad de error puede presentarse bien en el significado. O bien en el proceso a emplear y puede ir desde el saltarse números en la secuencia hasta confundir un código con un cardinal o creer que dos códigos separados por un punto representa un producto. En este tema nos habla sobre el uso y utilidad que tienen los números en diferentes actividades ya sea verbal o escrito en la cual podemos ampliar, las habilidades o técnicas para aplicar la numeración.

D) La sucesión de los términos numéricos

Una de las primeras experiencias que el niño tiene con los números surge con la sucesión de término o palabras numéricas que designan los números. Se trata de la sucesión convencional-. Uno, dos, tres..... que aparece ordenadamente, incluso con carácter previo al hecho de contar objetos, la sucesión numérica consta de: hechos, que son los términos a recordar, y destrezas, que consisten en desarrollar los términos en el orden adecuado.

En conjunto se trata de una técnica que reviste importancia por la utilidad que va a prestar a otras acciones posteriores mas complejas con números,. Los niños adquieren la secuencia de términos numéricos incorporando distintos tramos de la secuencia convencional. Alrededor de los 4 años dominan un primer tramo: uno, dos, tres, cuatro, cinco, tienen un segundo tramo no convencional de forma estable: cinco, ocho, nueve, once y un tercer tramo también no convencional de forma no estable. La sucesión de los números es muy importante por que por medio de esto el niño va aprendiendo que la numeración debe llevar un seguimiento para que desde que empieza a memorizarse a hablar sobre los números conozca o escriba adecuadamente las operaciones o actividades que realice.

E) Aparición de los números

A diferencia con la secuencia de los términos numéricos o de la habilidad para contar pocos niños de cinco años pueden leer o escribir los numerales antes de iniciar su aprendizaje escolar. El aprender a leer y escribir números debe realizarse al comenzar el periodo escolar obligatorio.

Se suele subestimar la dificultad que supone para los niños de cinco a seis años el copiar reconocer y nombrar treinta y siete garabatos, unos para combinarlos en la estructura de palabras y otras para poder contar y numerar con ellos. Respecto al aprendizaje de la escritura de las cifras deben considerarse dos ideas fundamentales: la habilidad para escribir las cifras no tienen nada que ver con la capacidad para comprender su valor y utilizarlas correctamente por otra parte no cabe duda que las cifras que escribe cada alumno deben resultar legibles.

La numeración y los cálculos numéricos son ante todo una forma de codificar y comunicar información a otras personas por ello es muy importante en primer lugar para el propio alumno que la escritura de los números sea comprensible para los demás, pero la incapacidad para escribir un número no debe confundirse con una incapacidad general para las matemáticas. Es de suma importancia por que para los niños cuando empiezan su primer año escolar se les dificulta mucho la escritura de los numerales para realizar las actividades que se realizan con los números.

F) Adquisición de la técnica correcta

La capacidad para escribir cifras es una destreza, que supone una maduración del sistema motor y una coordinación entre la vista y la mano; por experiencia sabemos que alguna de estas habilidades se adquiere mejor y antes que otras, bien que es necesario realizar más práctica para el dominio de algunas de ellas. Escribir cifras no es distinto de escribir letras y su aprendizaje debe formar parte de la práctica permanente en el aula de preescolar e incluso del primer nivel. No debe considerarse que este aprendizaje forma parte del tiempo dedicado a las matemáticas, pero no cabe duda que durante las actividades matemáticas hay nuevas ocasiones para prácticas y reforzar la escritura de las cifras.

Todos los esfuerzos que se realizan para escribir, incluyendo las cifras requieren dominar determinadas técnicas de preescritura para conseguir el éxito. Entre estas técnicas se encuentra la habilidad para tomar los instrumentos de escritura, colocar el papel en posición adecuada y copiar de un modelo, los niños no conocen espontáneamente cuál es la buena orientación que debe ocupar el papel respecto de la mano, el cuerpo y la cabeza, y por ello se les debe acostumbrar a utilizar la posición mas adecuada, del mismo modo que hay que enseñarles a sostener el lápiz correctamente. Este subtema es importante por que por medio de lo que no9s menciona, los niños podrán mejorar o realizar diferentes actividades para que puedan escribir o leer adecuadamente los números o los diferentes trabajos que realice en la escuela o en el medio en el que se desarrolla.

G) Adquisición de los primeros cardinales

El uso como cardinal no se aprende a la vez con todos los números. Los niños de nuestra sociedad actual aprenden a utilizar el término “dos” con significado cardinal durante su segundo año de vida, si bien las distintas situaciones en las que emplea el número “dos” pueden tener un significado diferente para el niño en principio. (6)

Se pueden producir distintas vías para la abstracción del “dos” o de cualquier otro número, así puede haber un enfoque cinestésico: “uno en cada mano”; o bien un patrón visual “uno y otro”; o bien un patrón sensorio motor uno y después otro. Lo que es común a todas estas vivencias es que cada una requiere dos momentos de atención. Se trata pues de la abstracción de un patrón particular de atención. Los adultos pueden, en muchas ocasiones, valorar globalmente una cantidad pequeña de objetos sin necesidad de contarlos. A esta acción se llama “subitizar”.

El niño aprende los primeros usos del cardinal tanto contando como subitizando. No se puede hacer depender la cardinación del recuento, ya que puede lograrse por otras vías. Al menos algunos aspectos importantes de la capacidad para apreciar la cantidad en pequeñas distribuciones de objetos son independientes del recuento. En esto es un poco difícil para el niño por que en su primer año escolar al conocer o utilizar algún término no puede diferenciar.

10 *Ib ídem*

H) Contar

Contar objetos: A veces resulta difícil distinguirla de la simple secuencia numérica y de hecho ambas se denominan con igual término genérico “contar”. En este caso se trata de ir asignando cada uno de los términos de la secuencia numérica a un objeto diferente de un conjunto bien definido cada objeto se empareja con una y solo un término de la sucesión se trata de una destreza básica, que se lleva frecuentemente a cabo mediante la acción de señalar.

Se conoce hoy día que la acción de contar se interioriza progresivamente al avanzar la edad respecto del acto de señalar. A los tres años el niño toca normalmente los objetos mientras los cuenta. Esto lo hace al contar los dedos de una mano o bien sus juguetes. También “toca” los objetos cuando cuenta los escalones al subir o bajar una escalera. Alrededor de los 5 años los niños no necesitan tocar los objetos, si no que simplemente los señalan.

En la acción de contar aparecen implicados tres tipos de correspondencia:

- Un apareamiento temporal del término con la acción de señalar.
- Un apareamiento entre la acción de señalar y un objeto concreto.
- El apareamiento compuesto entre el término y el objeto.

Saber contar es muy importante por que el niño las personas adultas pueden realizar diferentes actividades asignando un número a diferentes objetos, cosas o personas.

10 lb ídem

I) La habilidad para contar

“El niño realiza recuentos con frecuencia pero de modo asistemático. Resulta importante que los términos de la secuencia numérica se utilizan correctamente y que el recuento lo haga sin error”. (7)

Hay que lograr cinco principios en el aprendizaje correcto de la técnica de contar y que suponen la comprensión de la misma.

- **Principio de abstracción:** Cualquier colección de objetos es un conjunto contable. En este sentido el trabajo en el aula consistirá en identificar todas las colecciones posibles de objetos: niños, niñas, profesores, que realizan o cumplen una condición, también de acciones, palmadas, saltos etc. Identificadas algunas de estas múltiples se procede a contar.

- **Principio de orden estable:** Las palabras al utilizarlas al contar deben producirse con un orden establecido entre término y término.
 - Utilizar la secuencia numérica en el orden establecido

 - No juntar tanto los términos “unodos”, “cincoseis” al objeto de impedir que dos de ello nombren a un solo objeto.

 - No silabear excesivamente un termino: “sie-te”, “cin-co”, para evitar que se nombren dos objetos con un único número.

7) CASTRO Martínez, Encarnación “Las operaciones” en números y operaciones. Madrid: síntesis, 1989, P. 170

- **Principio de la irrelevancia en el orden:** El orden en el que se cuentan los objetos es irrelevante. Conviene comprobar que al contar varias veces la misma colección se obtiene siempre la misma parte de secuencia numérica. Esto se logra realizando las siguientes actividades: el niño cuenta con varias veces (dos o tres) la misma colección, no recibe ninguna otra indicación; el niño cuenta la misma colección pero comenzando cada vez por un objeto distinto y siguiendo un orden diferente.
- **Principio de la biunivocidad:** Cada objeto debe recibir un y sólo un término. En las acciones de contar por parte del niño se van a producir disparidades, tanto al contar un mismo niño dos veces seguidas, como al contar dos niños distintos, una misma colección. Un objetivo claro consiste en la elaboración de una estrategia para ir recorriendo todos los objetos, y no repetir ninguno de ellos.
- **Principio de Cardinalidad:** El último término obtenido al contar todos los objetos indica además el cardinal de la colección. En este caso se realiza una transición clara a uno de los componentes básicos del concepto de números. Aquí nos habla sobre la habilidad que deben tener los niños para contar correctamente los números u objetos sin que tengan algún error, también nos mencionan cinco principios sobre como utilizar la numeración para que se adquiera adecuadamente la habilidad de contar en diferentes actividades.⁷

10 Ib ídem

J) Reseña histórica de algunas numeraciones antiguas

“En la actualidad si nos encontramos en un país del lejano Oriente sin conocer el idioma, y desearemos comprar media docena de dátiles, nos bastaría con señalar estos e indicar con nuestros dedos de la mano, el número 6, levantando los cinco dedos de una mano y un solo dedo de la otra”:(8)

Así como lo hacemos en estos sitios, pensamos que el hombre primitivo empezó a indicar los números, señalándose partes del cuerpo, utilizando primero los dedos de las manos, después de los pies, y aún partes del cuerpo para simbolizar números primero, y medidas después. Nosotros hemos oído hablar de números dígitos (al referirnos a las cifras del 1 al 9, inclusive), pues los antiguos romanos hablaban de número perdigitos; ósea, contar por los dedos. El hombre Hubo pueblos en que el hombre significó veinte dedos posee el ser humano, en otros, mano pudo significar cinco, por ser este el número de dedos de una mano.

Posteriormente el hombre sintió la necesidad de representar estos números en forma gráfica (es decir, escribir los números), y una de las formas mas antiguas utilizadas por el hombre fue ir anotando diversas marcas en piedras y madera. Otros pueblos usaron cordeles de colores los que anudaban a diferentes alturas para indicar acontecimientos importantes (fechas) estos instrumentos reciben el nombre de Quipus y fueron muy utilizados entre los incas del Perú y los Chinos.

8) CABRERA Parra Luis, MEDINA Walls Jesús, matemáticas primer curso “Reseña histórica de algunas numeraciones antiguas” P 95

El hombre empezó a escribir, en forma sistemática, representando sus números con sencillez, pues utilizó marcas simples (pequeñas líneas ligeramente inclinadas). Pero las necesidades fueron mayores, y para poder hacer cálculos se creó todo un sistema de numeración, y el más antiguo que a la fecha conocemos el sistema de numeración egipcio, quienes inventaron signos especiales para algunos números y empezaron a combinarlos. Por ejemplo: utilizaron para el número diez un signo parecido a la letra U, aunque invertida $n = 10$ del 1 al 9 fueron marcas sencillas 111 3 – 1111111 7. La escritura evolucionó y por lo tanto la numeración también, complicándose su representación, y así tenemos la numeración hierática:

Otra escritura importante es la de la cultura sumeria en Mesopotamia, pues ya, en el siglo 111 a. C. Estaba en su apogeo, sin embargo, el sistema de numeración de Mesopotamia se conoce con el nombre de Babilónico, por la ciudad más importante de la cultura de esa región y en donde siempre se usó este tipo de numeración, a pesar de las influencias de otros pueblos. Ellos no utilizaron el sistema decimal, como los egipcios, sino uno basado en el número 60. Los Babilónicos contaban de 60 en 60, de la misma manera que hoy se cuentan los minutos y segundos del reloj; la división del círculo en 360 grados también tuvo su origen en este pueblo. Sus signos son tomados de la escritura cuneiforme, pues parecen pequeñas cuñas (de ahí su nombre). Ambos sistemas de numeración, el Egipcio y el Babilónico o sumerio, se basa en un principio de unión, es decir que el hombre al escribir III = 3, esta efectuando una suma o unión de elementos.

El caso de la numeración Babilonia es mixto, por que a la vez aplica el principio de unión y se observa la posición de los elementos en el número, como se indica anteriormente. Después de la numeración jeroglífica vino una simplificación en la representación numérica, haciéndose esta por medio de letras, utilizando posiblemente la primera letra del nombre de número; así por ejemplo entre los griegos para escribir 10 emplea la letra A o; por que es la primera de la palabra deca; la ñ para el 5, puesto que penta significa cinco, k para mil (kilo), etc.

Al usar la primera letra del nombre de un número o un símbolo especial para indicarlo, se iniciaba una nueva etapa en la representación numérica pero ante lo impráctico de tener una letra para cada número se dejó como base algunas letras de los números mas usuales, y para lograr la formación de los números intermedios aumentaba o disminuía (sumaba o restaba) tantas veces como necesitaba llegando a crear una numeración en la que aplicaba los principios aditivos o sustractivos.

La numeración romana en la actualidad tiene un uso muy limitado y se aplica únicamente para enumerar los volúmenes de una obra, sus capítulos, la sucesión monárquica, los siglos transcurridos y algunas veces como ornamento en las carátulas de algunos relojes.

Es necesario que los niños desde su primer ciclo escolar conozcan los números romanos y los escriban, aunque esta numeración nada mas se utilizan en algunas cosas especiales como enumerando algunas paginas o algunas otras actividades.

Entre árabes e hindús, se perfeccionó un sistema de numeración que ha llegado en nuestros días; este es el sistema arábigo, debido a que el pueblo Árabe fue el que lo introdujo a Europa, pero lo cierto es que se originó en la India, cuyo pueblo fue el verdadero creador. Los hindús combinaron el valor absoluto y relativo de las cifras e introdujeron el cero, número importante por que ocupa los lugares en que faltan cifras.

Ya se observó como los mayas tuvieron una numeración en la posición de número jugaba un papel muy importante, por que según fuera su posición, era su valor, a la numeración Hindú arábica que es a la fecha la que se usa en todas las operaciones, pues las cifras tienen un valor relativo, que es el que indica su posición dentro de un numero. Aquí nos menciona la historia de algunas numeraciones que existen en otros países y el surgimiento de la escritura de diferentes formas o signos que se aplican en otros países.

K) Etapas por la cual ha pasado la representación numérica

- Representación gráfica por jeroglíficos en donde se emplea básicamente el principio aditivo.
- Representación por medio de letras aplicando principalmente la adición y la sustracción.
- Representación simbólica en donde se llega al uso de la posición del número.

L) Sistema de numeración decimal

“Sistema de numeración el grupo de reglas que nos permiten representar en forma escrita o por símbolos al número”. (9)

Desde luego que el hombre ha utilizado una serie de sistemas numéricos para poder manejar los números. Muchas veces la base de este manejo ha sido el número, dos a veces el doce en otras ocasiones el veinte, como el caso de los sistemas de numeración de los mayas y los aztecas, en América, y los galos en la época medieval, en Francia todavía en la actualidad hay pueblos, como el francés sin embargo, el hombre tratando de simplificar los diversos procesos para la realización de sus cálculos ha recurrido al sistema decimal ya que representa un fácil manejo y tiene gran adaptación para representar cualquier número.

El sistema decimal recibe este nombre porque tiene como base diez unidades o cifras dígita. Esto quiere decir que diez unidades de un orden forman una unidad del orden inmediato superior, representada por la cifra o escrita a la izquierda.

Los números simples del 0 al 9 están grabados en cilindros o carretes acomodados uno a continuación del otro, provisto a un mecanismo tal que hace por cada vuelta del cilindro de la extrema derecha, el colocado a su izquierda avanza un número, si al primer carrete de la derecha le llamamos de las unidades el que le sigue a la izquierda será el de las decenas y el siguiente en el mismo sentido el de las centenas.

9) CABRERA Parra Luis, MEDINA Walls Jesús, Matemáticas 1er. Curso.p.101

M) Estudio del sistema decimal

“Sistema decimal o declupo es el que tiene por base 10, es el que empleamos nosotros”. (10)

Numeración decimal hablada: La base del sistema decimal es 10, que significa que diez unidades de un orden cualquiera constituyen una unidad del orden inmediato superior y viceversa una unidad de un orden cualquiera esta formada por diez unidades del orden inmediato inferior.

N) Principio fundamental o convenio de la numeración decimal hablada

Es que diez unidades de un orden cualquiera forman una unidad del orden inmediato superior.

Nomenclatura: La numeración decimal consta de ordenes y subórdenes

10) BALDOR; Aurelio. Aritmética, Teórico Practico “Estudio del sistema decimal” P. 28

Ordenes: si al numero 1, que es la unidad de primer orden, añadidos sucesivamente, y una a una, unidades, formaremos los numero dos, tres, cuatro, cinco, etc. Hasta llegar a diez unidades, que ya forman una decena o unidad de orden superior inmediato.

Decena: Es la decena de segundo orden y es la reunión de diez unidades. A una decena añadimos los nombres de los primeros nueve números y obtendremos el once, doce, trece, etc. Hasta llegar a veinte o dos decenas; a este añadimos nuevamente los nueve primeros números y formamos el veintiuno, veintidós, veintitrés, etc. Hasta treinta o tres decenas y procediendo de forma semejante obtendremos el cuarenta o cuatro decenas, cincuenta o cinco decenas que ya formar una unidad de orden superior inmediato.

Centena: Es la unidad de tercer orden y es la reunión de diez decenas o cien unidades.

Si a la centena añadimos los nombres de los noventa nueve primeros números iremos formando los números ciento uno, ciento dos, ciento tres hasta llegar a doscientos o dos centenas; si con este procedemos de modo semejante, iremos obteniendo trescientos o tres centenas, etc. Hasta llegar a diez centenas o mil que ya forman una unidad del orden superior inmediato.

Millar: Es la unidad de cuarto orden y es la reunión de diez centenas o mil unidades. Si al millar añadimos los nombre de los novecientos noventa y nueve primeros números, iremos obteniendo los números sucesivos hasta llegar a dos mil o dos millares; tres mil o tres millares hasta diez millares, que forman una unidad de orden superior inmediato.

Decena de millar: Es la unidad de quinto orden y es la reunión de diez millares o diez mil unidades, añadiendo a una decena de millar los nombres de los nueve mil novecientos noventa y nueve primeros números formaremos el veinte mil o dos decenas de millar, o cien mil y que constituyen una unidad del orden superior inmediato.

Centena de millar: Es la unidad de sexto orden y es la reunión de diez decenas de millar de modo semejante llegaremos al millón o unidad de séptimo orden que consta de diez millones de centenas de millón o unidad de noveno orden; unidad de millón de o unidad de décimo orden etc.

Ñ) Cómo aprenden los niños matemáticas

“No es suficiente reconocer la importancia de las matemáticas. También es necesario tomar en cuenta que los niños no aprenden de la misma manera que los jóvenes o los adultos”.(11)

En su desarrollo, los niños atraviesan diferentes etapas, es decir, cambian conforme van creciendo, tanto en su organismo como en su pensamiento. La primera etapa de desarrollo comienza en el momento que el niño nace y termina cuando aprende a hablar, más o menos a dos años. Para los niños de esta etapa solo existe lo que tienen cerca. Ellos tocan, chupan, golpean, todo lo que está a su alcance, como una manera de conocer lo que les rodea, esto es por que su inteligencia se relaciona con las actividades en las que participan los sentidos y los movimientos.

Si observamos a los niños de esta etapa, verás que ya empiezan a tener una idea de cantidad. Por ejemplo utilizan expresiones como muchos, pocos, varios, algunos, uno, ninguno, todos, más que, menos que, Aunque aún no tienen la noción de número, estos niños ya comienzan a expresarla de diversas maneras, pero basados siempre en sus percepciones.

La segunda etapa comienza a los dos años y termina a los siete, aproximadamente. En esta etapa, los niños han logrado desarrollar su pensamiento. Es decir ya pueden pensar en cosas sin necesidad de tenerlas a la mano o recordar hechos pasados, aunque todavía tengan dificultad para entender los conceptos matemáticos.

11) AVILA Alicia, Y MUÑOS Oscar, “Cómo ayudar a los niños en su aprendizaje matemático”, P. 10

En esta etapa, el pensamiento de los niños está dominado todavía por sus sentidos. Por ejemplo si a ellos se les presenta una problemática en la cual tenga que comprender que una cantidad no cambia les será muy difícil darse cuenta. En esta etapa los niños perciben primero algunas características generales de los objetos. Ellos diferencian bastante bien las figuras abiertas y cerradas sin importar las formas que tengan.

La tercera etapa, empieza entre los siete u ocho años y termina entre los once y doce, se caracteriza por que los niños ya distinguen detalles y pueden fijar su atención en dos situaciones a la vez, por ejemplo logran descubrir que la cantidad de objetos de dos colecciones permanece igual aunque las cosas estén juntas o separadas. Además ya pueden imaginarse el resultado de una acción. Con todo esto ya están preparados para elaborar sus propios conceptos matemáticos, aunque necesitan todavía apoyo de objetos. Ó no podrían aprender matemáticas con solo ver los números o las figuras, si no que necesitarían contar, juntar, separar, comparar etc. Es muy importante reconocer que los niños no aprenden matemáticas igual que los adultos si no que van pasando por diferentes etapas en la cual el niño va desarrollando sus habilidades y descubriendo diferentes cosas en la cual eso le sirve como aprendizaje.

O) Serie de los números naturales

Se ha visto que en cada conjunto de la sucesión fundamental representa un número lo llamamos cero, uno, dos, tres, cuatro, cinco, etc. Y los representamos 0, 1, 2, 3, 4, 5, etc. De este modo: y esta sucesión o serie infinita es lo que se llama serie de los números naturales o serie de los números.

Dado lo difícil del concepto, se incurre muchas veces en el error de creer que las palabras cero, uno, dos, tres, cuatro etc... y los signos 0, 1, 2, 3, 4 etc. Son números naturales, lo cual no es cierto. Esas palabras y esos signos no son los números naturales sino solamente el medio que nos valemos para expresar y representar los números naturales (del mismo modo que un caballo representado en un cuadro no es un caballo, si no la representación o imagen de un caballo). Así ¿qué es tres? Una palabra con la cual expresamos la pluralidad común a toda la serie de conjuntos coordinables entre sí y con el conjunto.

P) Generación de los números

Los números se forman por agregación de unidades. Así si a una unidad o número uno agregamos otra unidad, resulta el número dos; si a este agregamos otra unidad, resulta el número tres; si a esta agregamos otra unida, resulta el número cuatro y así sucesivamente. De lo anterior se deduce que la serie natural de los números no tienen fin porque, por grande que sea un número, siempre podremos formar otro mayor agregándole una unidad.

Q) Cifras o guarismos

Son los signos que se emplean para representar los números las cifras que empleamos. Llamadas cifras arábicas por que fueron introducidas por los árabes en español son 0. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. El cero recibe el nombre de cifras ni significativas o cifra auxiliar y las demás son cifras significativas.

Cifra cero: Hemos visto que el cero representa los conjuntos nulos o conjuntos que carecen de elementos. Así pues, la cifra cero carece de valor absoluto y se emplea para escribirla en el lugar correspondiente a un orden cuando en el número que se escribe no hay unidades de ese orden. La palabra cero proviene de la voz Árabe ziffero que significa lugar vacío.

R) Serie de los números concretos

“Número concreto si nosotros expresamos, además del número, la especie del conjunto nos referimos a un número concreto, llamado cantidad”.(12)

Cuando se tiene la serie de dos o más concretos puede suceder que sean homogéneos los números que representan estados de la misma magnitud por ejemplo: 5 metros, 8 metros, 2 lápices, 12 lápices, 17 lápices. Son heterogéneos los números concretos que representan estados de distinta magnitud por ejemplo: 25 libros, 8 vacas, 5 metros, 4 litros.

Los números complejos o denominados podemos definirlos como serie de números concretos homogéneos que representan estados de la misma magnitud, expresados en distintas unidades concretas pertenecientes a un mismo sistema de medida. Así 6 metros, 8 decímetros, y 4 centímetros es un número complejo.

12) BALDOR Aurelio, Aritmética, Teórico Practico, “Numeración código, S.A., Madrid, 1978 P.33

T) Número ordinal

“El número ordinal indica el lugar que ocupa un objeto, elemento o conjunto en la serie natural de los números”. (13)

Por la necesidad que el hombre siente de sistematizar todas sus actividades, siempre coloca primero las de mayor importancia y las de menor enseguida. En ocasiones, el hombre ha ordenado sus ideas y escrito con el objeto de seguir una secuencia correcta para hacerse entender. Por ello para saber la posición que un conjunto ocupa dentro de la numeración, usamos los números ordinales.

Número ordinal: Cuando se cuentan los elementos de un conjunto, el número natural que corresponde a cada elemento del conjunto se llama número ordinal de dicho elemento. El número ordinal representa un elemento de un conjunto teniendo en cuenta el orden de los mismos, en rigor se representan 1° , 2° , 3° , 4° etc. Pero en la práctica suelen emplearse los números 1, 2, 3, 4, porque se sobre entiende que el elemento al que corresponde el 1 al contar en un orden dado es el 1° el elemento al que corresponde el 2 es el 2° e

13) FLORES Meyer Marco A. Y FAUTSCH T. Eugenio. L. “Temas selectos de Matemáticas” Editorial Progreso P .32

T) Sistema numérico

El modo o estructura que puede emplearse para representar las cantidades numéricas es a lo que se llama sistema de numeración: O sistema numérico.

- Todo sistema, operacionalmente funcional, de numeración consta de:
- Un número que sirve de base: el diez en el sistema decimal.
- Guarismo que sirve para representar las unidades en su valor absoluto. En el sistema decimal son 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Los guarismos toman además de su valor absoluto posiciona que en los sistemas numéricos occidentales, aumentan de derecha a izquierda.

Los guarismos que se emplean en un sistema numérico de base b son: 0, 1, 2, 3, etc hasta $(b - 1)$. Por eso inoperante las bases cero y uno.

Número natural: Es pues un concepto abstracto que simboliza cierta propiedad común a todos los conjuntos.

La numeración: Es la parte de la aritmética que enseña a expresar y a escribir los números. Pueden ser habladas y escrita.

- Numeración hablada: Es la que enseña a expresar los números.
- Numeración escrita: Es la que enseña a escribir los números.

Numero dígito: Es el que consta de una sola cifra como 2, 3, 7, 8.

Número polidigitó: Es el que consta de dos o más cifras, como 18,526.

Sistema de numeración: Es un conjunto de reglas que sirve para expresar y escribir los números.

Base: De un sistema de numeración es el número de unidades de un orden que forman una unidad del orden inmediato superior. Así en el sistema decimal empleado por nosotros, la base es 10 porque 10 unidades de primer orden forman una decena diez decenas forman una centena, etc. En el sistema dúo decimal, que también se emplea mucho en la practica, la base es 12 porque 12 unidades forman una decena y 12 docenas forman una gruesa.

U) Aspectos importantes que debe llevar el número

Orden

Desde muy temprana edad los niños van adquiriendo la noción de orden, pues realizan espontáneamente actividad de comparación (“tengo muchos” “tengo pocos”), de magnitud “es mas grande que”, “es mas chico que”, siendo esta serie de actividades las que dan origen a que el niño vaya construyendo el concepto de orden, es por ello que al llegar a la escuela los niños deben realizar actividades donde los pongan en práctica y vayan conociendo que los números tienen un orden, siendo que si a un conjunto de objetos se le agrega un elemento mas, se obtiene un nuevo conjunto que corresponde al número siguiente, si se le quita un objeto corresponde un número anterior.

Cardinalidad

La podemos entender como la relación que se establece el sujeto al poner en relación conjuntos equivalentes. Esto quiere decir que la cardinalidad es la correspondencia término a término. Es importante recordar que según Piaget, un niño de 6 - 7 años aproximadamente ya ha adquirido la conservación de la cantidad con esto queremos, que el niño al presentarle un conjunto de elementos cualquiera que sea y al no agregarle o quitarle elementos, el sabrá que la cantidad sigue siendo la misma a pesar de que la posición especial sea diferente

Entre los 5 y 6 años aproximadamente presentamos dos líneas formadas por canicas; y le preguntamos: ¿Cuál tiene más?

Su respuesta esta en relación al espacio físico que ocupa las cosas, es decir, si le preguntamos donde hay mas canicas, el señalara la hilera de canicas que ocupa mas; no es hasta los 6 o 7 años, por lo general, que los niños llegan a afirmar la

igualdad, siendo estos capaces de dar justificaciones, de que es igual el número de elementos, porque no se agregó ni se quitó ninguno

Representación

La construcción de las nociones aritméticas, las operaciones elementales son construidas por los niños al relacionar los objetos y meditar sobre dichas relaciones, mientras que las representaciones gráficas convencionales son adquiridas por transmisión social.

La representación gráfica es un objeto, su título que cumple las funciones de memoria y comunicación que sirve para recordar datos, hechos, conceptos, etc. Para esto el sujeto debe conocer y memorizar gráficas, signos o símbolos, pero con el objetivo de que lo lleven a una interpretación de lo escrito de igual forma es fundamental la convención social para que se pueda dar la comunicación.

La representación gráfica convencionales se dan a través de símbolos o signos.

Los signos, por lo contrario, no guardan semejanza figura con lo que representan: el signo menos (-) no guarda relación de semejanza con el concepto “menos” de igual forma con el signo (+) y así con el signo (=).

Como se ha visto anteriormente el niño, para la adquisición del conocimiento de número, requiere de un proceso que irá evolucionando de acuerdo a la apropiación que el niño haga de esto.

Operaciones

Los niños desde muy pequeños se enfrentan a situaciones en las que realizan la adición (suma) y sustracción (resta) aunque esto no quiere decir que hayan adquirido la comprensión de dichas operaciones.

El niño solamente realizará un conteo con los dedos de la mano, es decir, solamente cuenta, no utiliza los números (símbolos) para resolver la operación $7 + 3$ canicas, es decir, tanto para la adición como para la sustracción, el niño utiliza la estrategia de completamiento sin embargo no hay problema cuando la diferencia es poca y se trabaja con cantidades pequeñas; por esto es importante retomar estas experiencias para ir introduciendo al niño en cuestiones cada vez mas complejas, sin embargo es importante recordar que nuestro niño de 1° y 2° año, dada sus características de desarrollo requiere de los objetos primero para poder establecer relaciones numéricas.

Enseñanza: Una cruel definición escolástica de maestro era: “persona de actitud bondadosa que además de saber guardar el orden en clase, sabe enseñar”.

No cabe duda de que enseñar es algo mucho más importante. Exige de una buena planificación, de un método adecuado, de un proceso comunicativo feliz, de la selección de problemas adecuados, pero enseñar es extremadamente complejo y requiere una labor humana dúctil y divertida.

13) Elementos curriculares, para la educación primaria indígena “concepto de número” primera edición 1993 P. 100

Aprendizaje: Es una actitud necesaria. Aprender es el fin último de la educación. Podríamos decir que no importa tanto el enseñar como el aprender. La capacidad de aprender”.

Número: Es el resultado de la síntesis de la operación de clasificación y de la operación de seriación: un número es la clase formada por todos los conjuntos que tiene la misma propiedad numérica y que ocupa un rango en una serie, considerada a partir también de la propiedad numérica. De ahí que la clasificación y la seriación sus funciones en el concepto del número.

Escolástica: Filosofía de la edad media, cristiana, arábica y jurídica en la que domina la enseñanza de los libros del filósofo Griego Aristóteles, concertada con las respectivas doctrinas religiosas, espíritu elusivo de la escuela en las doctrinas en los métodos o en el tecnicismo científico.

Clasificación: Es una operación lógica fundamental en el desarrollo del pensamiento, cuya importancia no se reduce a su relación con el concepto de número en efecto, la clasificación interviene en la construcción de todos los conceptos que constituyen nuestra estructura intelectual.

Podríamos decir en términos generales que clasificar es “juntar” por semejanza y “separar” por diferencias.

La pertenencia: Es la relación que se establece entre cada elemento y la clase de la que forma parte. Esta fundad en la semejanza, ya que decimos que un elemento pertenece a una clase cuando se parece a los otros elementos de esa misma clase, en función del criterio de clasificación que estamos tomando en cuenta.

La inclusión: Es la relación que se establece en cada subclase y la clase de la que forma parte, de tal modo que nos permite determinar que la clase mayor tiene mas elementos que la subclase.

Seriación: Al igual que la clasificación la seriación es una operación que además de intervenir en la formación del concepto de número constituye uno de los aspectos fundamentales del pensamiento lógico.

Seriar: Es establecer relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto y órdenes esas diferencias podemos seriar por ejemplo:

- Sonidos que son diferentes en cuanto a su timbre, ordenando los del más agudo al más grave.
- Vehículos cuya fecha de producción es diferente, ordenando los del más antiguo al más moderno.
- Billetes de valor diferente, ordenando los desde el que vale menos hasta el que vale mas.

Tanto en estos casos como en todos los que imaginemos la seriación se podrá efectuar en dos sentidos:

- Creciente
- Decreciente

CAPÍTULO

III

CAPÍTULO "III" **CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS**

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

El diagnóstico de la comunidad y su entorno es muy importante ya que con lleva a conocer más de cerca los problemas y necesidades que aquejan a la población, lo que permitirá atacarlos con mayor facilidad para darles solución.

En lo que respecta, a la educación la investigación del tema realizado será un factor determinante para el buen desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje o que ayudará a elevar el nivel de educación en cuanto a calidad. De igual manera es importante conocer las diferentes teorías del aprendizaje, ya que mediante la fundamentación conoceremos diferentes enfoques, así como las etapas del desarrollo del niño y su comportamiento.

La realidad es que los niños de acuerdo a su capacidad de adquirir los conocimientos sobre las cosas u objetos que se utilizan en las actividades de la clase empiezan a agrupar, clasificar, contar y escribir los números, para proseguir con las diferentes actividades matemáticas relacionadas con los números. El niño al ir aprendiendo se dará cuenta de por que la importancia de contar y escribir adecuadamente los números.

Lo que yo propongo como una posible solución es que de acuerdo a la investigación que se realizó menciono algunas formas de enseñanza realizando varias actividades que vayan acorde al medio en el que el niño se desarrolla para que su aprendizaje sea más significativo e interesante, motivándolo también con algunas dinámicas o juegos para que se interesen más en las actividades escolares.

En este trabajo de investigación me encontré con algunas limitaciones que se me presentaron. Se me dificultó un poco la investigación porque no encontraba contenidos sobre el tema de enseñanza aprendizaje de los números en primer año.

Los obstáculos, al principio no podían investigar sobre el tema porque no me ubicaba bien, sobre todo el contenido que debería de llevar el trabajo y el poco tiempo que le dediqué para investigar.

LA UPN, me sirvió de mucho porque en las diferentes asignaturas que cursé, nos dieron muchas formas de cómo dar las clases a los alumnos, mencionándonos varias dinámicas para motivar y mejorar la transmisión de los conocimientos y realizar mejor desempeño laboral. Tomando en cuenta varias lecturas para llevarlas a la práctica y mejorar nuestras actividades dentro del aula para que sean más motivantes para los niños

Hacer un mejor desempeño dentro de este trabajo y un mejor aprendizaje del niño sugiero lo siguiente:

- Trabajar con material didáctico para que los niños puedan tocar, manipular los diferentes objetos
- Realizar las actividades de acuerdo a las cosas o el medio en que los niños conviven.
- Realizar diferentes dinámicas o juegos para motivar a los alumnos.
- Realizar imágenes llamativas para que los niños se interesen más en las actividades escolares.

GLOSARIO

PERCIBIDOS: Recibir o cobrar, recibir por uno de los sentidos las impresiones exteriores. Conocer una cosa.

CUNEIFORMES: De figura de cuña, aplicase principalmente a la escritura de los asirios, persas y medios, se graba en tablillas y cilindros de arcilla. Escrita de izquierda, a derecha y constaba de signos en forma de cuña que representaba palabras y silabas.

SEGREGAR: Separar una cosa de otra u otras. Secretar.

INTERVALOS: Espacio que hay entre dos tiempos o lugares diferencia de tono entre los sonidos de las notas musicales.

GAMA: Escala musical. Fig. escala, grabación de colores. Conjunto de pruebas de un juego de clisés para impresión a color.

DISCERNIR: Distinguir una cosa de otra.

LICITOS: según justicia y razón. Que es de la ley o calidad que se manda.

SIMPLIFICAR: Hacer mas sencilla o menos complicada una cosa.

INTERCALE: Que esta interpuesto, injerido o añadido. Interponer, poner una cosa entre otra.

SUBESTIMAR: Estimar en menos de lo que merece o vale.

TROQUEAR: Acúñar, estampar monedas o sellos con un troquel. Molde de acero para acuñar monedas.

SUBITIZAR: Súbito repentino que sucede de pronto.

DISPARIDADES: Semejanza, desigualdad.

NULOS: Falto de valor legal. Incapaz, inepto.

ANÁLOGO: Que guarda analogía con otra cosa.

ANALOGÍA: Relación de semejanza entre cosas diferentes. Parte de la gramática, que estudia las propiedades y accidentes de las palabras consideradas aisladamente.

OMITIDA: Dejar de hacer. Pasar algo en silencio

SÁNSCRITO: Aplicase a la antigua lengua de los brahmanes (que sigue siendo la sagrada de indostaní) y a lo referente a ella.

TRANSCISIÓN: Paso de un estado a otro. Estado o fase intermedio. Modo de pasar de razonamiento a otro de ligar entre si las partes de un discurso. Pieza metálica o de madera que sirve para ajustar o calzar cuerpos sólidos, o para llenar grietas o huecos. Adoquín de figura de pirámide truncada.

JEROGLÍFICAS: Dicese de la escritura usada de los Egipcios y algunos pueblos aborígenes americanos en la que las palabras se representan con símbolos o figuras. Cada uno de los caracteres usados en esta escritura. Conjunto de signos y figuras que expresan alguna frase y cuya adivinanza constituye un pasa tiempo.

ENTE: Lo que existe o puede existir.

DUCTIL: Aplicase a los metales que pueden extenderse en hilos mecánicamente.
Acomodadizo, condescendiente.

INTELECTUAL: Relativo al entendimiento, espiritual y racional

INCORPOREO: Dicese de quien se dedica al cultivo de las ciencias y letras.

BIBLIOGRAFÍA

- AVILA. Alicia, y MUÑOZ Oscar “Como ayudar a los niños en su aprendizaje matemático” México: Conafe 1987.p. 170
- BALDOR Aurelio Aritmética, teórico práctico.Codice,1978 Madrid,p.28 - 33
- CASTRO Martínez encarnación, Matemáticas Educación Indígena II “La acción en el aula y su planificación” En números y operaciones. Madrid.
- CABRERA Parra Luis, MEDINA Walls Jesús, Matemáticas primer curso. Kapelusz , p.32
- Elementos curriculares para la educación indígena, México, 1ª ed. 1993.p.100
- FLORES Meyer Marco A. Y FAUTSCH T. Eugenio Temas selectos de pedagogía.progreso,México,p.32
- GISPERT, Carlos “Diccionario Enciclopédico Océano Uno” .P. 615
- La matemática en la educación primaria, Atelier, México,2ª ed. 1993 p 80 -98.
- TARRADELLAS, Joseph. Diccionario enciclopédico siglo XXI.p . 120
- YELON, Stephen “La Psicología en el aula” México 1988.p.312