UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD SEAD 094

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
BIBLIOTECA
SEP

"CONSTRUCCION DEL CONCEPTO DE DECENA EN LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO. UN ESTUDIO EN EL MEDIO RURAL DURANTE EL CICLO ESCOLAR 1992 - 1993

ANA MARIA JULIANA RIVERA AVILA

PROPUESTA PEDAGOGICA PRESENTADA
PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA

MEXICO, D. F. 1994

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACIÓN.

México, D. F., 21 de abril de 1994

C. PROFR.(A) ANA MARIA JULIANA RIVERA AVILA
P R E S E N T E :

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

"CONSTRUCCION DEL CONCEPTO DE DECENA EN LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO. UN ESTUDIO EN EL MEDIO RURAL DURANTE EL CICLO ESCOLAR 1992-1993

opción PROPUESTA PEDAGOGICA

a propuesta del asesor C. Profr.(a) JUAN QUINTIL CASTREJON TELLEZ 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.

A T E N T A M E N T E

PROFR. MIGUEL ANGEL IBARRA HERNANDEZ
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION DE LA UNIDAD UPN.

S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 094
D. F. CENTRO

MAIH/GUT/ecv.

Por el apoyo incondicional
de mis padres Bernardo y Anita.

A mis hermanos y en especial a
mi hermana Bety.

A mi asesor, Profesor Juan
Quintil Castrejón Tellez,
que siempre estuvo en la mejor
disposición en la dirección de
mi trabajo y de alentarme para
llegar a una más de mis metas.

A todos mis Profesores de la
Universidad Pedagógica Nacional,
que me dieron los elementos, -
paraque fuera posible realizar
esta Propuesta Pedagógica.

A la niñez, que son los seres
más preciados, y que debo a ellos
mi vocación, ademas de seguir -
superándome.

A todos ustedes con los que
mantengo un compromiso por la
educación de mi pais.

I N D I C E

Página

- INTRODUCCION

I.- MARCO TEORICO 3

A).- Aspecto Psicológico 3

B).- Aspecto Pedagógico 9

C).- Sistema de Numeración Decimal 16

II.- ANALISIS DEL PROGRAMA VIGENTE 20

A).- Programa vigente - Libro para el maestro 20

B).-Programa ajustado al programa vigente de la Educación Primaria 23

C).- El programa de contenidos básicos 25

III.- PLANTEAMIENTO DE UN PROGRAMA 31

IV.- PROPUESTA DE ACTIVIDADES Y APLICACION EN EL GRUPO . . .38

. Actividades de "rompe hielo" 40

. Clasificación 42

. Seriación 69

. Término a término 82

. Conservación del número 83

. Planteamiento de problemas de adición y sustracción . . 106

. El valor posicional 111

V.- EVALUACION 136

- CONCLUSIONES 146

- BIBLIOGRAFIA 149

INTRODUCCION

Una de mis preocupaciones ha sido saber cómo van construyendo el concepto de decena los niños de primer grado de primaria, por lo que me aboqué a realizar un estudio con los niños de primer grado de educación primaria rural de la escuela "Emiliano Zapata", en la comunidad de Jesús María, municipio de Villa Victoria, Estado de México, zona escolar 065 Poniente.

En la primera parte del presente trabajo se encontrará un marco teórico, que sirve de sustento a la metodología y a las actividades propuestas y aplicadas en el grupo. Se trabajó la perspectiva psicológica de la Psicología Genética, así como desde la Pedagogía Operatoria y la estructura del Sistema de Numeración Decimal.

En la segunda parte se hace un breve análisis del programa vigente que consta de tres apartados: a) El programa vigente - Libro para el maestro, b) Programa ajustado al programa vigente de la Educación Primaria y c) El programa de contenidos básicos.

Se analiza el marco teórico de cada uno de los libros de texto gratuito que se utilizan actualmente en la primaria. Como consecuencia se plantea un programa que es la secuencia de las actividades que se realizarán con los niños de primer grado de primaria en la escuela rural donde trabajo.

Asi mismo, se realizarán actividades tomando en cuenta las características biológicas, psicológicas y sociales del grupo.

En eltercer capítulo se revisa el aspecto didáctico de la clasificación, la seriación, la conservación del número y la construcción del concepto de decena en el sistema de numeración decimal mediante situaciones problemáticas, juegos organizados y material didáctico.

Las actividades se van evaluando y de acuerdo con los resultados se irá ajustando la estrategia a seguir, pues dicha evaluación nos dirá el ritmo que se debe seguir en el grupo.

I MARCO TEORICO

En este capítulo está la sustentación teórica del trabajo que presento a continuación y que servirá de apoyo para el desarrollo de la propuesta que propongo para la construcción del concepto de decena en los niños de primer grado de primaria rural en el ciclo escolar 92-93.

La metodología, actividades y evaluación se realizarán con base en este marco teórico, tomando en cuenta tres aspectos:

A) Aspecto Psicológico

La construcción del conocimiento requiere en general, de un proceso más o menos largo de aprendizaje que será variable según el nivel de desarrollo cognitivo del sujeto y del tipo de objeto que involucre dicho conocimiento.

El niño va construyendo sus conocimientos de acuerdo a su grado de madurez, de las experiencias anteriores así como el periodo de desarrollo de su pensamiento en el que se encuentra.

Para Piaget: "El avance que va logrando el niño en la construcción de los conocimientos obedecen a un proceso inherente al sujeto e inalterable al orden que sigue en su conformación" (1).

Existen algunos conocimientos que sólo podrá construir cuando se enfrenta a situaciones problemáticas de aprendizaje

---

1) SEP. Propuesta para el aprendizaje de la matemática. SEP. p. 13

que para el niño sean significativas en función de su desarrollo cognitivo.

Piaget estableció una distinción fundamental entre tres tipos de conocimiento por su forma de estructuración:

a) Conocimiento físico. En éste los objetos proporcionan la información al observar sus reacciones, son las propiedades físicas de la realidad externa.

b) El conocimiento lógico-matemático. La fuente del conocimiento lógico-matemático es interna. Inicialmente se requiere en parte de la experiencia con la manipulación de objetos físicos del cual se hace una abstracción reflexiva que el sujeto efectúa al establecer relaciones entre los diversos hechos que observa, así como entre el conocimiento de los objetos y las acciones que sobre ellos realiza.

c) El conocimiento social es el que se adquiere por transmisión social: su origen son las convenciones elaboradas por la gente de una sociedad transmitidos de generación en generación. Es decir, que existen ciertos signos e ideas que son comprensibles por cierta sociedad, aunque no hay relación entre el significante y el significado, entre el objeto y su representación gráfica. La principal característica del conocimiento social es ser arbitrario por naturaleza.

En este proceso de construcción del conocimiento el niño elabora sus concepciones acerca de todo lo que le rodea. Para cada nuevo objeto o experiencia es requerido por el proceso de asimilación de su marco referencial actual: luego viene la

acomodación, es decir, las modificaciones que efectúa en su marco de referencia al enfrentarse a objetos o experiencias que demandan cambio del mismo esquema para interpretar la nueva información y se llega a una restructuración interna de su campo cognoscitivo para alcanzar el equlibrio nuevamente y la adptación a su medio.

Tendrá que pasar mucho tiempo durante el cual el niño deberá investigar, dudar, probar, equivocarse e intentar nuevas soluciones hasta llegar a una que sea correcta. Para entonces será capaz de comprender esa verdad que él mismo a descubierto.

Es importante tomar en cuenta los "errores" que el niño comete en el intento de apropiarse de un nuevo conocimiento, ya que son elementos necesarios de su proceso y pueden ser aprovechados por el maestro para propiciar la reflexión y con ello la evolución del sujeto. Ya que si el maestro conoce las características del pensamiento del niño, advertirá que las nociones que éste tiene son muy diferentes de las del adulto: por tal razón, una misma palabra puede tener diferentes significados.

Según la teoría constructivista, el aprendizaje se da por la interacción entre el sujeto que se apropia y hace suyos los objetos de conocimiento. De donde "la inteligencia es el resultado de una interacción del individuo con el medio" (2).

Los constructivistas afirman que el alumno, así como

---

2) Monserrat Moreno. Pedagogía Operatoria. p. 33

cualquier ser humano, construye su propio conocimiento a través de la acción. Por lo que se enfoca al proceso de enseñanza-aprendizaje, deberá favorecerse al máximo la actividad del alumno.

Por otro lado, el niño realiza en su vida cotidiana varias actividad que hay que retomar para su proceso de construcción del conocimiento, como la actividad de clasificar y ordenar para adquirir el concepto de número.

Piaget "...fue el primero en ver que el proceso de formación de un concepto es mucho más largo de lo que se piensa y que un trabajo importante aparentemente sin relación con el concepto, debe realizarse antes de que exista el menor indicio sobre la dirección que el pensamiento este tomando" (3).

El niño juega con objetos en ciertas situaciones didácticas que se le presentan en la escuela, aparte de las que realiza en su vida cotidiana con las que se va familiarizando, haciendo agrupaciones de acuerdo a sus semejanzas y diferencias, dándoles un orden lo que les permitirá más adelante construir el concepto de número. Es así como Piaget e Inhelder describen la manera en como se dan las primeras clasificaciones hasta la completa construcción de las relaciones taxonómica entre conjuntos desde el predominio de esquemas perceptivos o sensomotrices hasta las operaciones lógicas.

---

3) Zoltan Paul Dienes. Formación de conceptos y aprendizaje matemático. p. 28

Este proceso se presenta a través de tres estadios fundamentales: el de las colecciones figurales, el de las colecciones no figurales hasta concluir en el estadio para conseguir la clasificación taxonómica.

a) Las colecciones figurales

Los niños más pequeños comienzan por colecciones de figuras, disponen los objetos no sólo según sus semejanzas y diferencias individuales, sino colocándolas espacialmente en filas, en cuadros, en círculos, etc., de modo que sus colecciones implican por sí mismas, una figura en el espacio.

b) Las colecciones no figurales

Hacen pequeños conjuntos sin forma espacial, diferenciables en subconjuntos. La clasificación parece entonces racional (desde los cinco y medio hasta los seis años), pero si se analiza hay aún lagunas en la extensión. Dicho de otra forma, este proceso de clasificación muestra una serie de limitaciones en el momento de considerar las relaciones de inclusión entre conjuntos que caracterizan la clasificación operatoria.

c) La clasificación operatoria

Se relacionan las dobles clasificaciones (tabla de doble entrada) que aparecen al mismo nivel, por ejemplo clasificar blancos y negros, cuadrados y triángulos.

"La doble dicotonomía responde a la consideración y aplicación simultánea a un conjunto de dos criterios clasificatorios compatibles. Esta actividad es denominada

multiplicación de clases" (4).

- La seriación

Consiste en ordenar los elementos según sus dimensiones crecientes o decrecientes.

Se observa en tres estadios:

a) En el primer estadio el niño es capaz de realizar ordenaciones parciales de los elementos o considerando todos los elementos sin que consiga construir la ordenación. Por ejemplo: se le dan al niño diez reglas de diferentes tamaños, compara dos a dos haciendo parejas o pequeños conjuntos (una pequeña y una grande) pero incordinables entre sí.

b) En el segundo estadio de los cinco a los siete años, intenta realizar la ordenación a base de tanteos, sin un plan preestablecido, constituyendo relaciones semirreversibles, pero aún no operatorias. Se encuentra en el estadio de transición a la seriación operatoria.

c) Un tercer estadio, desde los siete u ocho años, realiza un método sistemático que consiste en ir comparando de dos en dos, tomando encuenta el pequeño y comparando con otro considerado pequeño, quedando la ordenación en forma creciente o decreciente, del más pequeño al más grande o del más grande al más pequeño. En este caso el método es operatorio, ya que un elemento es mayor o menor que los siguientes elementos, es una forma de reversibilidad por reciprocidad, de la que

---

4) Carlos Maza Gómez, et al. Ordenar y clasificar p 41

resulta la transitividad.

De esta seriación operatoria se derivan correspondencias seriales o seriaciones de dos dimensiones (en donde se toman dos características de los objetos que se están seriando, tales como por tamaño y la intencidad del color).

Y por último, para que el niño construya el número, se tiene que efectuar una síntesis de la seriación y de la inclusión, es decir uno es menor que uno más uno y éste a la vez es menor que uno más uno; es al mismo tiempo seriable, ya que no se cuentan dos veces el mismo número.

B) Aspecto Pedagógico

La Pedagogía Operatoria es una corriente pedagógica que se ha desarrollado con base en los aportes de la Teoría Psicogenética, respecto al proceso de construcción del conocimiento, como apoyo a la práctica pedagógica.

Aporta alternativas para mejorar la enseñanza-aprendizaje, estableciendo una estrecha relación entre el mundo escolar y el extraescolar; se pretende que todo lo que haga en la escuela tenga una aplicación en la vida cotidiana con las actividades, conocimientos y habilidades que el niño posea.

La pedagogía operatoria trata de "establecer relaciones entre datos y acontecimientos que suceden a nuestro alrededor, de tal manera que se logre una coherencia entre el campo intelectual y el social" (5). Se trata de saber actuar, sabiendo lo que hacemos y por qué lo hacemos.

---

5) Monserrat Moreno. op. cit. p.46

Aporta además los elementos pedagógicos para comprender el proceso que realiza el niño para construir sus propios sistemas de pensamiento. Los errores que el niño comete en su apreciación de la realidad y que se manifiestan en su trabajo escolar, no son considerados como faltas, sino como pasos necesarios en su proceso constructivo.

Asi mismo toma en cuenta que el niño organiza su comprensión del mundo circundante gracias a la posibilidad de realizar operaciones mentales susceptibles de ser racionalizadas.

Desde el punto de vista de esta pedagogía, al niño se le plantean problemas relacionados con su vida cotidiana para que de esa manera haga suyo el problema y tenga la necesidad de resolverlo de acuerdo con sus conocimientos y experiencias anteriores; lo más importante es que el niño busque la solución. En algunos casos se va a modificar su esquema anterior y la solución va a ser otra; de esa forma el alumno llegará nuevamente a la equilibración.

En la tarea docente es indispensable conocer lo que piensan los niños para poder implementar situaciones de aprendizaje que les conduzca a conocimientos nuevos y lleguen a la comprensión de los mismos.

En estas situaciones suelen centrarse en un dato, después en más de manera alternativa, lo que trae como resultado contradicciones que, de acuerdo con su desarrollo evolutivo, se van eliminando hasta lograr un enfoque cognitivo.

Estos conflictos son un recurso muy valioso en el proceso de aprendizaje que lo llevan a reflexionar, a formular hipótesis, afirmarlas o cambiarlas según el caso. Sin olvidar que "no se pueden formar individuos mentalmente activos a base de fomentar la pasividad intelectual" (6).

Para que el niño sea creador hay que permitirle que invente, dejando que él compruebe en lo posible sus hipótesis,aunque para unos parezcan erróneas. Se le puede plantear situaciones que contradigan sus hipótesis, para que así se vea en la necesidad de comprobarlas y aplicarla a otras situaciones. Algo importante en este proceso es que nunca se sustituya su verdad por la nuestra.

El niño debe investigar, interrogar, buscar en otras fuentes para encontrar la solución que sea propia de él y construya así el conocimiento matemático.

El maestro debe adaptar las situaciones de aprendizaje al nivel del niño, a sus intereses, a su entorno sin que se conviertan en situaciones imposibles de realizar porque causan frustración y desaliento.

Es importante considerar los intereses de cada niño, mismos que deben articularse con los de los demás por lo que será necesario que se pongan de acuerdo, que aprendan a respetartar y aceptar decisiones colectivas después de haber defendido sus propias hipótesis y puntos de vista (confrontaciones de opiniones). Esto constituye un aprendizaje

---

6) Ibid., p. 43

para la convivencia democrática.

En el salón de clases hay que tratar de lograr una participación activa, de manera permanente en los educandos, desarrollar un proceso de participación individual que se enriquecerá con el trabajo en grupo.

La Pedagogía Operatoria "... utiliza la asamblea como un lugar idóneo para encontrar soluciones a problemas como este, que permitan equilibrar la convivencia en cualquier ámbito de la vida escolar" (7).

El uso de la asamblea o discusión grupal permite al alumno exponer sus inquietudes relacionadas con la forma de trabajo, para resolver sus conflictos escolares, que compartan sus momentos de alegría por algún acontecimiento de un elemento o del grupo. Se valora el trabajo de los demás y el suyo también.

La Pedagogía Operatoria "... quiere asegurar un desarrollo armónico y fecundo de los niños y por tanto busca elaborar un modelo de relaciones sociales donde tenga cabida la reflexión y el placer" (8); para lograr esto, los alumnos se deben relacionar con sus compañeros para crear un lugar armónico y grato por su estancia en ese lugar.

Por otro lado hablemos un poco de los sujetos que intervienen en el proceso de enseñanza - aprendizaje: profesor y alumno.

---

7) Monserrat Benlloch. La Pedagogía Operatoria, "Pedagogía Operatoria y relaciones interpersonales". p. 270
8) Idem. p. 270

a) Papel del profesor

El papel del maestro no consiste en transmitir a los niños conocimientos ya elaborados. Por el contrario, su función es la de ayudar al alumno a construir su propio conocimiento guiándolo en sus experiencias.

En el dominio lógico-matemático, "... el papel del maestro no es imponer, ni ayudar a la respuesta correcta sino robustecer el proceso de razonamiento del niño" (9), es decir, plantear al grupo situaciones en donde ponga en juego sus conocimientos y experiencias para resolver el problema. Si su respuesta es equivocada se le interroga de manera que dude o afirme su respuesta; si es lo primero, analizará el problema hasta llegar a la solución; si es lo segundo, debe tener argumentos para sostener su respuesta. Hay que comprender lo que está explicando el niño, dándole tiempo para reflexionar y cambiar de opinión más adelante.

El maestro no debe exigir ni desesperarse cuando los logros del niño no sean inmediatos.

b) El papel del alumno

Se debe considerar al alumno como un ser pensante y activo; es decir, el niño pregunta, explora, ensaya, construye hipótesis y llega a conclusiones.

Al tener dudas indica que ha entrado en conflicto cognitivo y trata de encontrar una respuesta de acuerdo con su

---

9) Kamii, Constance." Principios derivados de la teoría de Piaget." En Antología Teorías del aprendizaje. UPN. p. 368

nivel de desarrollo.

Para aprender necesita información, por lo cual requiere de comunicación e intercambio de opiniones con sus compañeros; necesita opinar y confrontar opiniones, sin llegar a la competencia.

No olvidemos que la "...finalidad fundamental de la educación debe ser el promover la formación de individuos autónomos y críticos, capaces de inventar, decubrir y no sólo de repetir lo que otros han hecho" (10).

Se trata de tener conciencia de lo que hacen, de ser reflexivos y poner en práctica sus hipótesis, de analizar y llegar a conclusiones, de no aceptar las cosas como algo inmutable.

Además de los sujetos tenemos algunos factores que intervienen en el proceso de enseñanza - aprendizaje que son importantes mencionarlos.

a)Los tres momentos del método didáctico: la planeación, aplicación y evaluación.

Para planear el proceso de Enseñanza - Aprendizaje es esencial tomar en cuenta lo que piensa el niño y en este proceso el maestro actúa conjuntamente con el alumno.

Se requiere que en la preparación y la puesta en marcha de una actividad de aprendizaje se tomen en consideración simultáneamente lo que hace el alumno y lo que le corresponde

---

10) Margarita Gómez Palacios Muñoz. Estrategias Pedagógicas para niños de primaria con dificultades de aprendizaje. p. 49

al maestro.

Al profesor corresponde imaginar lo que está pensando el niño al realizar la actividad y en consecuencia la manera en la que va a actuar al llevarla a cabo.

Después de realizar la actividad, es recomendable se haga una reflexión del trabajo ahí realizado y lo que descubrieron; es importante estimular al alumno para que relacione las cosas entre sí, así como el intercambio de ideas y puntos de vista.

b) La motivación

La enseñanza está estrechamente relacionada con la motivación y debe adecuarse al grupo para darle significado al conocimiento, para interesarse, el alumno debe encontrar un sentido a la enseñanza; es preciso que el problema que se le presente lo relacione con ciertas actividades que le son conflictivas y que su complejidad no le provoque conflictos emocionales, pero le propicie el interés por resolverlo.

c) La libertad de expresión

La libertad de expresión consiste en que el niño tiene voz y voto para expresar sus inquietudes e ideas que surjan de una situación problemática relacionada con su vida cotidiana.

Es importante ayudarle al niño para que construya instrumentos de análisis y sea capaz de aportar nuevas alternativas; de esa manera podrá decidir por él mismo.

Para que el alumno participe activamente en clase se deben tomar en cuenta sus intereses que son los que lo motivan para realizar las actividades, de esa manera analiza y con

fronta con sus compañeros los resultados obtenidos.

Algo también de suma importancia es la igualdad de oportunidades que el maestro dé a sus alumnos ya que en esta igualdad interviene su motivación interna.

C) Sistema de Numeración Decimal

La forma más elemental del cálculo, tanto en el niño como en los pueblos primitivos, consiste en poner en correspondencia uno a uno los elementos de un conjunto con los de otro tomado como patrón. El niño recurre espontáneamente al patrón de los dedos de sus manos, que en la historia de los códigos de numeración ha dado lugar a los sitemas de base decimal.

El número no tiene ningún valor y ningún interés si no es como elemento de una estructura que le confiere el poder que corresponde al sistema de numeración respectivo.

El niño de 6 a 8 años se encuentra en el periodo de las operaciones concretas y por lo cual descubre los números, por lo que es importante adquiera un instrumento que le permita poner en orden su descubrimiento y hacerlos "operatorios". Este instrumento es la numeración.

La escritura y el lenguaje de los números es de tipo convencional y el niño tiene que llegar a ellos en la escuela pero antes tiene que aprehender el significado esencial de la numeración decimal, no olvidemos que "... los números som producto de la cultura y la sociedad los pone a disposición

del niño pero para él son símbolos globales, es decir de un solo contenido e implican lo figurativo; el paso a lo operativo supone la construcción activa por el individuo mismo, de tal suerte que el número no es un objeto transmitible: es el sujeto el que debe construirlo" (11).

La base de nuestro sistema de numeración es diez ya que necesitamos 10 unidades simples para formar una unidad del segundo orden o decena, 10 decenas para formar una centena o unidad del tercer orden, etc. por lo que el valor de una cifra dependerá del lugar que ocupe en la escritura.

Durante el proceso de enseñanza - aprendizaje "las decenas sólo pueden enseñarse cuando el niño ya ha construido las unidades. Por la misma razón , las centenas solo pueden enseñarse una vez haya construido las unidades y las decenas. Extraer mentalmente 1 de cada 100 y coordinarlo jerárquicamente con la estructura de las decenas y de las unidades es una tarea muy difícil" (12).

Tal dificultad viene dada por la escritura con cifras y la lectura. En el caso de la escritura con cifras, se trata de un sistema posicional, por lo que los educadores deben tener una idea clara del tipo de aprendizaje que lleva a cabo el niño y de cómo se da ese aprendizaje, porque el pensamiento no se desarrolla y no se puede perfeccionar mediante la prática nada más, sino que tiene que haber reflexión.

---

11) Luis Not. Pedagogía del conocimiento. p. 289
12) Constance Kamii. "Lectura y escritura de cifras", El niño reinventa la aritmética. p. 68

Por otro lado, "...el nombre de las decenas también dificulta el aprendizaje. A la hora de programar, se podría dejar para primer grado construir, conocer y escribir los números que los niños ya conocen cuando llegan a la escuela"(13) es decir, que los niños lean y escriban los números que les son familiares.

El hecho de que el niño recite memorísticamente la numeración no implica un conocimiento que pueda ser aplicado para determinar el antecesor y sucesor de un número, si antes no ha construido el conocimiento.

El cero como es concebido actualmente, se originó con el sistema indio desde el siglo VIII de nuestra era. "Como resultado de sus contactos con los pueblos de la India, los árabes adoptaron el valor posicional, el cero y lo transmitieron a Europa, donde aparece por primera vez a finales del siglo X" (14).

Para que el niño construya la numeración decimal va a ser mediante el planteamiento de situaciones problemáticas.

Un problemas es un enunciado con carácter cuantitativo con relaciones aritméticas que no debe ser excesivamente fácil ni difícil.

Para el sujeto un problema es algo nuevo que antes no se le había presentado. "De ahí que un concepto es operativo

---

13) Irma Sáinz. "El aprendizaje de los nombres de los números" en Antología matemáticas III. p. 77
14) Margarita Gómez Palacios, Op. cit., p. 73

cuando permite abordar soluciones nuevas encontradas previamente" (15).

15) César Coll (compilador). Psicología genética y aprendizaje escolar. p. 92.

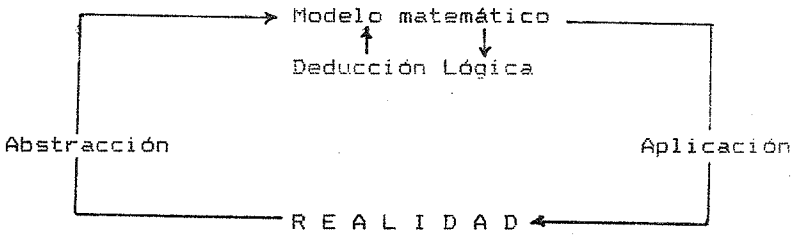
II ANALISIS DEL PROGRAMA VIGENTE

En el ciclo escolar 1992 - 1993, se utilizan tres tipos de materiales para la planeación del proceso enseñanza - aprendizaje a saber: El Programa Vigente - Libro para el maestro, primer grado; el Programa Ajustado al Programa Vigente en la educación primaria y el libro de Contenidos Básicos.

A) El Programa Vigente - Libro para el maestro, primer grado

El enfoque que tiene el programa es el que el alumno llegue por sí mismo a los conceptos matemáticos. Plantea un modelo matemático para llegar a la conclusión.

(16)



Se selecciona un suceso o fenómeno de la realidad, el cual se v a analizar de manera concreta, luego se construye un

---

16) SEP. Libro para el maestro primer grado de primaria. SEP. p. 22

modelo matemático que sería lo abstracto, de esa manera se hace un análisis de sus propiedades para llegar a una conclusión que viene siendo la deducción lógica, por último se interpreta y se aplica a la realidad que se tomó el suceso o fenómeno.

Al plantear un problema de una situación real, el niño busca el camino para resolverlo; el maestro deberá respetar los pasos que realice para construir el modelo matemático, evitando el uso de conceptos que sean formales y que no puedan ser construidos.

De acuerdo al programa el aprendizaje de matemáticas deberá ser multisensorial, para ello se recomienda partir del manejo de objetos concretos, sigue con la representación gráfica, se continúa con la simbolización para terminar la aplicación de lo aprendido.

Los objetivos generales que plantea el programa son:

1.- Desarrollar su pensamiento lógico cuantitativo y relacional.
2.- Manejar con destreza las nociones de número, forma, tamaño y azar, en relación con el mundo que le rodea.
3.- Utilizar la matemática en situaciones de experiencia cotidiana. (17)

A continuación se explican brevemente:

1.- Mediante las actividades matemáticas se contribuya al desarrollo de las capacidades del niño, para realizar la clasificación, seriación, conservación del número.

---

17) Ibidem. p. 24

2.- Manejar con destrezas las nociones de número o forma tamaño y azar en relación con el mundo que le rodea; esto lo hará mediante experimentos y siendo capaz de expresar sus resultados utilizando operaciones aritméticas.

3.- Utilizar la matemática como un lenguaje en situaciones de su experiencia cotidiana.

El niño observa, pregunta, experimenta, analiza y aplica sus conocimientos en su vida cotidiana.

Las actividades del programa se dan de una forma dirigida al indicarle al niño lo que deberá hacer para obtener el resultado deseado.

Por ejemplo: se le dice al niño que forme colecciones de muchos, pocos y que separe de cada colección un objeto para indicar que es uno.

Es decir, se le van dando las indicaciones paso a paso de lo que tiene que ir haciendo.

Además se centra en el libro de texto utilizándose el mínimo de material, por lo que resulta muy abstracto el proceso.

De acuerdo con el programa, el proceso de enseñanza - aprendizaje debe partir del manejo de objetos concretos, la representación gráfica, después la simbolización y por último aplicarlo a su realidad.

Los objetivos que plantea el programa son importantes en el desarrollo de sus capacidades en matemáticas además que lo más importante es que el niño sienta agrado por ellas, es

decir, que no las rechace, ya que son indispensables para resolver situaciones problemáticas de su vida cotidiana.

El educando, desde el momento que utiliza esos conocimientos, se estará iniciando en el camino de un largo proceso del desarrollo de sus capacidades, aptitudes, habilidades y conocimientos.

Si se analiza la realidad de la manera en que se lleva acabo el proceso de enseñanza - aprendizaje, por diferentes razones, al niño se le conduce para que dé la respuesta esperada, ya que generación tras generación se ha hecho lo mismo, es difícil separar la forma de educación del maestro y la manera en que al niño se le propicie el momento para resolver la situación como él crea conveniente.

B) El Programa Ajustado al Programa Vigente en la Educación Primaria.

Este programa surge de la inquietud de mejorar la educación planteada por el magisterio, además de los contenidos que sean más afines a las características del niño mexicano; lo cual está expresado en el Programa para la Modernización Educativa.

Corresponde a una etapa de transición, de muchos cambios, pero utilizando en este año escolar los mismos libros del alumno manejados en años anteriores.

El Programa de Modernización Educativa abarca desde 1989

117327

hasta 1994.

Este programa nos dice que, "es necesario tener métodos que promuevan el aprender a aprender, entendido como un proceso vivencial que con lleva: aprender a ser y aprender a hacer"(18).

Es por eso que el niño es el eje central para desarrollar el proceso de enseñanza - aprendizaje, es el autor de sus propios aprendizajes, através de la actividad, el ensayo y el descubrimiento.

El maestro debe de propiciar el ambiente para investigar, reflexionar, para que el niño llegue a la conclusión.

Se transforman los objetivos en contenidos, de esa manera se abarcan más ampliamente las tres esferas de la personalidad, tanto la cognoscitiva y la afectiva como la psicomotriz, así también se suprimen las actividades para que el maestro quede en libertad de diseñarlas y adaptarlas al medio y las necesidades del niño.

Llevar a cabo esta propuesta de trabajo no es sencillo, ya que se deja de usar un programa donde le dicen al maestro las actividades a realizar en el grupo debiendo ser ahora el que tiene que elaborar las actividades.

El programa ajustado contempla los contenidos fundamentales derivados del Programa Vigente, los cuales se encuentran organizados de acuerdo al grado de madurez del niño

---

18) SEP Propuesta para la Modernización Educativa. Separata Educación Básica. p.9

de primer grado.

C) El Programa de Contenidos Básicos

Es un programa emergente de reformulación de contenidos y materiales educativos, para el ciclo escolar 1992-1993.

El objetivo que pretende lograr el Programa Emergente para primaria es el "mejorar en un corto plazo la calidad de la educación ofrecida a los alumnos" (19)

Como ya se habló anteriormente, es una fase de transición hacia el nuevo plan y nuevos programas de estudio, a partir del año escolar 1993-1994.

Se anexa un paquete didáctico que contiene guías para el maestro las cuales ofrecen estrategias y recursos didácticos para que los integre a su práctica docente.

En cuanto se refiere a matemáticas, como una de las áreas principales de acuerdo a los nuevos planes y programas de estudio, se dice que "uno de los propósitos fundamentales en el primer grado de la educación primaria es que lleguen a comprender la necesidad y la utilidad de los números naturales" (20)

En la vida cotidiana el niño los utiliza, pero se necesita que el aprendizaje se vincule al medio escolar con el extraescolar y viceversa, ya que se recomienda "la resolución de problemas como medio para la comprensión de las operaciones

---

19) SEP Programa de Contenidos Básicos. p. 7
20) Ibid. 23

aritmeticas básicas" (21)

Se pone enfasis en los problemas verbales aditivos simples.

El área de matemáticas abarca cuatro contenidos: el número natural, problemas aditivos simples, medicion y geometría; de los cuales se desprenden varios temas que para el desarrollo del presente trabajo son de interés los siguientes:

1.- El número natural
- El contexto de secuencia
- El contexto de conteo
- El contexto cardinal
- El contexto ordinal
- El contexto de medida
- El contexto de código
- El contexto combinado
- Las operaciones de clasificación
- Las relaciones de equivalencia
- Las relaciones de clase y ordenacion

2.- Problemas aditivos simples
- Proceso de conteo
- Relaciones entre datos
- Estrategias informales
- Problemas de cambio
- Problemas de combinación
- Problemas de igualación
- Problemas de comparación
- Representaciones gráficas de cantidades numéricas por medio de signos
- Invención de problemas. (22)

A continuación se explican brevemente cada uno de los contenidos.

Los números naturales son enteros positivos que componen la serie numérica que utiliza en nuestra vida cotidiana.

---

21) Ibid. 24
22) SEP. Ibid. p. 24 y 25

Los números naturales son enteros positivos que componen la serie numérica que se utiliza en nuestra vida cotidiana.

"El número es una herramienta conceptual creada por el hombre para registrar y conocer, de forma precisa, aspectos funcionales de la vida" (23)

. **El contexto de secuencia** se refiere a que el niño pequeño tiene el gusto por repetir la secuencia numérica que de una forma la practica y memoriza.

. **En el contexto de conteo**, hay una correspondencia biunívoca de un número pronunciado en relación con un objeto determinado.

.**El contexto cardinal** se usa en situaciones especiales para nombrar por ejemplo: par, terna, dúo, trío, cuarteto, gemelos, trillizos, etc.

. **El contexto ordinal** se refiere a la posición de un elemento dentro de un conjunto ordenado, por ejemplo: el número de las páginas de un libro, el número de las casas, los días del mes.

.El contexto **de medida** se refiere cuando se divide una magnitud continua y se le describe con la cantidad de unidades por ejemplo: la distancia, la superficie, la capacidad y el peso; con las unidades de medida convencionales como son el metro, el litro y el gramo.

. **En el contexto de código**, se utilizan los números pa-

---

23) SEP. Guía para el maestro, primer grado de primaria. p 14

ra etiquetar o simbolizar, por ejemplo: para los **códigos**, los números del teléfono.

. **Contextos combinados** , su mismo nombre lo dice, varios contextos numéricos, como por ejemplo en un billete de loteria en el que se distingue el número de la serie como un código y a la vez indica la posición relativa en la ordenación de todas las series de una misma fecha.

. **La clasificación** se inicia a partir de una primera diferenciación de los objetos según sus cualidades determinadas.

. La equivalencia se mantendrá mientras no se incorporen elementos o excluyan de los dos conjuntos.

. Otra de las relaciones lógicas es la noción de orden, es cuando se colocan los objetos en un orden para evitar contar dos veces un elementos o dejar de contar alguno, además es necesario establecer una relación de inclusión de clase que se hace mentalmente, en donde el uno está incluido en el dos, el dos y el uno están incluidos en el tres, así sucesivamente

. Los problemas verbales aditivos simples, estos se resuelven mediante una operación.

Para resolver el problema el niño debe ponerse en el papel del personaje del problema, entender la relación que existe entre la acción planteada y los datos.

Se refiere a la acción mental que se necesita para realizar la operación.

Los niños utilizan estrategias informales para resolver los problemas y se convierten en formales al iniciar el

aprendizaje en la escuela.

. Los problemas de cambio, es la disminución que produce un cambio o transformación en el conjunto inicial.

. De combinación, es la relación entre un conjunto total y los subconjuntos.

. De comparación, hay una relación comparativa, no se transforman los conjuntos.

Los descubrimientos que el niño realiza pueden sintetizarse en los siguientes principios:

- Principio de orden estable, significa que los niños se dan cuenta que debe existir un orden para contar, aunque no sea el establecido.
- Principio de correspondencia, de esa manera el niño cuenta solamente una vez el elemento.
- Principio de unicidad, cada número posee un valor cardinal distinto.
- Principio de abstracción, el niño descubre que las diferencias físicas no son una limitante para contarlas.
- Principio del valor cardinal, el niño descubre que el último número que pronuncia de cierto conjunto es el valor cardinal de éste.
- Principio de irrelevancia del orden, el niño decubre que el orden que establece, no afecta el valor cardinal del conjunto.

De acuerdo al enfoque aquí planteado, el maestro debe aprovechar el conocimiento informal sobre el número que adquiere el niño extraescolarmente como apoyo para la

enseñanza de las matemáticas en un contexto significativo y acorde con las posibilidades conceptuales del alumno.

III PLANTEAMIENTO DE UN PROGRAMA

Los niños pequeños tienen el gusto por contar, escribir y leer cifras que disfrutan al hacerlo, y no tiene uno por qué impedirles que lo hagan y que lleguen hasta donde ellos lo deseen.

Lo que se necesita es que el alumno posea el instrumento que le sirva para darle ordenación a las cifras que maneja.

Ya que nuestro sistema de numeración es decimal, ocupando la base 10, se requiere que el niño construya el conocimiento de que 10 unidades forman una decena y que 10 decenas forman una centena y así sucesivamente.

En algunos casos los niños dicen bien los nombres de los números pero, al momento de escribirlos los invierten, esa es una de las características del valor posicional, por ejemplo: 46 lo invierten por el 64.

También existen números que no tienen una relación entre su nombre y la forma de escribirlos, en nuestra lengua son el 11, 12, 13, 14, 15, por ejemplo se lee: trece y no diez y tres, como se leen los demás números. Estos nombres los tendrán que aprender los niños por transmisión social.

Para que el niño construya el conocimiento de decena, antes debe de realizar actividades de su interés que lo conduzcan al objetivo, mediante situaciones problemáticas de su vida cotidiana con un planteamiento didáctico.

En cuanto al papel que desempeña el maestro es la de tomar en cuenta las respuestas que los alumnos van diciendo en el transcurso de la actividad, para que al final todo el grupo llegue al mismo acuerdo del tema o concepto que se este manejando.

Si el niño cometió error hay que cuestionarlo para que revise su respuesta, y si él, sigue afirmando lo que dice, no se le va a contradecir, poco a poco irá cambiando de forma de pensar, se necesita ser paciente.

A continuación se proponen actividades.

1.- Actividades de "rompe hielo" para darle confianza a los alumnos e integrarlos al grupo.

2.- Realización de ejercicios de maduración.

3.- Observación de las habilidades y destrezas que tienen los niños.

4.- Detección de las características del grupo.

5.- Conocimiento de la etapa en la que se encuentran los niños para clasificar y contar.

6.- Identificación de figuras de dibujos que tengan la forma cuadrada y circular.

7.- Realización de actividades de clasificación.

8.- Realización de seriaciones mediante material que pueda manipular.

9.- Realización de actividades para aplicar la relación de término a término.

10.- Determinación cuándo hay más al presentarle dos conjuntos

de objetos.

11.- Aplicación de la inclusión.

12.- Conservación de número.

13.- Conteo de cantidades conocidas por los niños.

14.- Expresión de las cantidades, dándole libertad de escribirlas como crea conveniente, sin nunguna influencia del profesor.

15.- Manipulación de material que pueda contar suguriendo cantidades pequeñas (menores que 9).

16.- Representación gráfica de las cantidades manejadas hasta el momento, dándole libertad de expresarlas como él crea.

17.- Acuerdo de manera convencional de escribir los números manejados hasta el momento.

18.- Construcción de cada uno de los números del 1 al 9.

19.- Planteamiento de problemas orales manejando cantidades menores que 10.

20.- Interpretación de canciones y juegos en los que tenga que contar, utilizando diferentes cantidades.

21.- Construcción del concepto de cero como ausencia de algo.

22.- Construcción del número 10.

23.- Comparación de diferentes cantidades menores que diez.

24.- Ordenación de las cantidades de menor a mayor y viceversa.

25.- Escritura de los números de menor a mayor y de mayor a menor.

26.- Manipulación de objetos contando cantidades mayores que

diez.

27.- Planteamiento de problemas de forma oral aditivos y sustractivos utilizando cantidades mayores que diez.

28.- Construcción de los conceptos de adición y de sustracción a partir de situaciones problemáticas.

29.- Resolución de problemas aditivos y sustractivos en forma escrita , manejando cantidades mayores que diez.

30.- Expresión del valor posicional al escribir el diez.

31.- Resuelva problemas de su vida cotidiana y los exprese en forma escrita en donde aplique la adición o sustracción.

32.- Planteamiento de problemas de adición y sustracción con cantidades que den como resultado quince.

33.- Expresión simbólicas de las cantidades hasta el quince.

34.- Resuelva problemas en forma escrita utilizando el algoritmo que desee.

35.- Realización de juegos utilizando cantidades hasta el 20.

36.- Simbolización de los números del 16 al 20.

37.- Utilización de cajitas que contengan en su interior cantidades de diez unidades.

38.- Planteamiento de problemas de adición utilizando cantidades de diez, haciéndolo en forma oral.

39.- Planteamiento de problemas en juegos como la tienda, en donde utilice la cajita de diez semillas y semillas sueltas.

40.- Planteamiento de problemas manipulando las cajitas (que contienen diez semillas), contando cantidades hasta el 50.

41.- Ordenación de los números de cantidades conocidas para

ellos en ejercicios en los que tienen que unir los puntos de la figura.

42.- Ordenación de los números del 1 al 40 en diferentes actividades y juegos.

43.- Juegue a la lotería utilizando los números del 1 al 50.

44.- Identificación de números que se parecen y también tienen algo que los hace diferentes como por ejemplo: 13 y 31.

45.- Llegue al concepto de valor posicional, en donde dependiendo del lugar que ocupe el mismo número cambia su valor.

46.- Realización de juegos manejando cantidades mayores que 50.

47.- Ordenación de los números hasta el 50 uniendo los puntos para formar una figura.

48.- Realización de juegos en los que tengan que canjear su material por otro que tenga ese valor, pero menor material.

49.- Empaquetar diferentes materiales de diez en diez y plantear problemas en los que venda o compre los paquetes.

50.- Expresión en forma escrita de lo que hizo al vender y al comprar así como las cantidades que obtuvo.

51.- Reflexione la forma más fácil de expresar por escrito los paquetes en los que se sabe que cada uno contiene diez y la forma de escribir los números.

52.- Ordenación de los números de diez en diez.

53.- Comparación de cantidades de diez en diez.

54.- Juegue con dibujos de carreteras incompletas en los que

ellos dicen la cantidad que les falta para llegar al número que sigue, esperando turno hasta que complete el número de puntos que le va marcando un dado en cada jugada que haga.

55.- Observación de donde se manejan los números (en una playera, en sus libros, en revistas, etc.); expresando la cantidad y leyendo el número escrito.

56.- Exprese su estrategia para escribirlo y descubra la regla para la escritura.

57.- Construccion de los números del 50 en adelante.

58.- Planteamiento de problemas de adición y sustracción de su vida cotidiana manejando cantidades mayores de 50 y las resuelva en forma escrita (manejando las cajitas de semillas y las semillas sueltas).

59.- Utilización del ábaco posicional manejando la columna de las unidades y la de las decenas, recordando la regla del juego que no debe pasarse de nueve rueditas porque forman una decena (sin decirles el nombre de unidades y decenas).

60.- Llamarles unidades a los objetos que no forman una decena.

61.- Llegue a la convencionalidad de llamarles de alguna forma cuando agrupamos cantidades de diez en diez, hasta concluir en llamarles decenas.

62.- Manejar los nombres de decena y unidades en la realización de juegos como la empaquetadora, el banco y el cartero.

63.- Exprese cantidades conocidas para ellos y las transforme

en decenas y unidades y viceversa.

IV PROPUESTA DE ACTIVIDADES Y APLICACION EN EL GRUPO

Las actividades que se proponen para la realización del proceso enseñanza - aprendizaje, pretenden que sea el niño el que investigue, reflexione, interactúe con el material y construya el conocimiento matemático, a partir de su vida cotidiana, sus intereses y afinidades.

Estos propósitos podrán lograrse mediante la participación organizada por parejas, equipos, individualmente y por último en grupo para llegar a un acuerdo, junto con el maestro, de las conclusiones de sus aprendizajes en cada clase.

Los resultados obtenidos en cada clase van a ser los que determinen si es necesario retomar el tema hasta que quede -- comprendido el conocimiento por el grupo.

Evaluación inicial

Mediante los ejercicios realizados durante los primeros días del mes de septiembre se detectaron las características del grupo:

El grupo está formado por 42 alumnos de los cuales 36 tienen 6 años, 3 tienen siete años, 2 ocho años y 1 nueve años.

El niño de 6 años es egocéntrico, ya que sigue sus propias reglas y es casi incapaz de entender las reglas de otros, o ver los casos desde el punto de vista de los demás.

Es por eso que aunque aparentemente juega todo el grupo, juegan ellos solos, se espera que en el transcurso del año

escolar irá desarrollando su interrelación con otros niños y con los adultos. Su pensamiento es prelógico y se irá transformando poco a poco en pensamiento lógico; para eso es importante la clasificación de las figuras y la seriación de objetos.

Al ingresar a la escuela algunos niños lloraron, ya que están acostumbrados a estar con la mamá y temen perderla al ver que se aleja; hay que entenderla como una etapa de transición y no como una ruptura en el proceso de su desarrollo y de la situación del ambiente lúdico del niño. Se trata de crear un ambiente grato para ellos, en el que sientan confianza ya que de eso va a depender el desarrollo de su personalidad durante su estancia en la institución.

Como rasgo característico de su apariencia física de dos niños del grupo: el de una niña que es zurda y el de un niño que tienen dos dedos en cada mano. Por lo que es importante tomarlos encuenta para no afectar su sensibilidad al momento de realizar las actividades en la escuela.

Para la realización de las actividades se tomará en cuenta las características del grupo por lo que cada clase estará dividida en tres momentos:

La planeación, la realización de las actividades y la evaluación de los resultados obtenidos, comparando los resultados hasta donde sea posible con los resultados obtenidos por algún investigador que haya realizado actividades parecidas con la fundamentación teórica

pertinente.

Cabe mencionar que algunos temas constarán de varias clases, hasta alcanzar el fin deseado.

Actividades de "rompe hielo"

.Planeación

Para que el grupo se integre se realizarán juegos de rompe hielo, juegos que ellos conocen y les guste jugar, ya que lo principal es que los niños tengan confianza para expresar sus ideas, esto propicia el fortalecimiento del respeto mutuo. A través de algunos juegos se irán presentando para que el grupo los conozca por su nombre.

Con el fin de lograr lo anterior, se propone la realización de ejercicios de maduración como son: rasgado de papel, el boleado, lanzar al aire las bolas de papel u otros objetos, palos pequeños, aros; recoger las bolas de papel, utilización de su mano dominante con la cual se apoyan mejor y les sale bien el ejercicio.

Otras actividades son el uso de las tijeras para recortar caminos y la identificación de figuras con dibujos como son cuadrados y círculos; clasificación de fichas, identificación dónde hay muchas, pocas o igual cantidad.

. Realización

Para realizar las actividades se les plantea al grupo algunas preguntas: ¿Qué les gustaría hacer en su primer día de clases?, ¿Se conocen ustedes?, ¿Qué es lo que hay que hacer para conocerse?, ¿Qué les gustaría hacer durante todo el

tiempo que van a estar aquí?, es decir, todos los días que vengan a la escuela.

Al presentar los diversos materiales como son papel periódico, tijeras. hojas con líneas en grecas y onduladas.

Se les hace las siguientes preguntas: ¿Qué podemos hacer con el papel?, ¿Para qué sirven las tijeras?, ¿Cómo podemos cortar esta hoja?, (se le muestra una hoja con líneas gruesas y en forma de greca y otras en forma ondulada).

Se les pide que saquen su libro recortable mostrándoles cual es, así como la página donde hay varios dibujos formados con figuras cuadradas y circulares: ¿Qué es lo que hay aquí?, ¿Quién me dice qué son?, ¿Cómo están dibujadas?, ¿Conocen estas figuras?, ¿Dónde hay más de estas? (señalando un círculo).

Se les muestra unas fichas de refresco y se les reparte al grupo, después de realizar el ejercicio anterior, para que juegue con ellas.

. Evaluación

- Les agradan los juegos organizados.
- La realización del diálogo para conocerse no fue muy difícil ya que todos se conocen en el lugar donde viven.

Pero todavía así hay niñas, principalmente, que parece que temen hablar o no pudieran hacerlo.

A todos les gusta dibujar y recortar.

Las actividades de rasgado y boleado no les costó mucho trabajo realizarlas, axcepto cinco niños que se les dificulta este tipo de actividades, así como el uso de las tijeras para

recortar caminos.

Reconocen figuras de cuadrados y círculos, no todos por su nombre convencional, pero los identifican en dibujos elaborados conteniendo esas figuras.

En otra actividad en la que tienen que contar las fichas o manipular el material, así lo hicieron, jugaron con ellas haciendo montañas, caminos y figuras.

Jugaron con las fichas contando, haciendo uso de la serie numérica, en la que algunos de ellos contaron hasta 30 o cantidades menores.

Clasificación

Tomando en cuenta las investigaciones realizadas por Delia Lerner "para que el niño utilice criterios para clasificar el material concreto y pueda manipular, debe tener semejanzas y diferencias" (24). Se recomienda que el material con el que trabajarán los niños pueda ser clasificado con base en diversos criterios.

Es importante la consigna para trabajar, ya que de ella depende la acción de los niños y el resultado que se obtenga y por consiguiente el niño sea quien decida el criterio clasificatorio. La consigna que se le dirá es "poner junto lo que va junto" (25).

. Planeación

Se propone que el alumno se clasifique de acuerdo a sus

---

24) Delia Lerner. "Clasificación, aspecto didáctico" en Antología la Matemática en la escuela III" p. 16
25) Ibid. p. 16

características y diferencias. El material que van a utilizar es su propio cuerpo, la ropa que usan.

La consigna es la señalada anteriormente: Poner juntos los que van juntos. Con esto se pretende lograr que los niños e observen, se analicen, que encuentren características que los identifique como un subgrupo del total, ya sea porque tengan una diferencia o varias.

El grupo se va subdividiendo cada vez más, al ir encontrando detalles que cada uno tiene, que también pueden estar en otros niños que se encuentran en otros subgrupos y que al hacer esa clasificación se forme un nuevo grupo.

Las características que se pueden observar entre los niños son en un principio, dos subgrupos menores, el de hombres y el de mujeres; a partir de ahí se pueden dividir por el color de la ropa, los que traen botas, zapatos o tenis. Otra división es por el color del cabello ya sea güero, castaño, negro, etc. También por la forma del peinado: de trenzas, suelto, de colitas; el tamaño del mismo en largo o corto.

Lo mismo sucede con los niños que se pueden dividir por el tipo de ropa que traen ya sea mezclilla, pans, la ropa del uniforme; por el color del cabello; la forma en como lo traen peinado; los que traen tenis, zapatos o botas, etc.

. <u>Realización</u>

Al dar la consigna de "ponerse juntos los que van juntos" se clasificaron primero en dos subgrupos, después de que no se

podían separar, el grupo era para ellos como un todo indivisible. Primero las niñas hicieron una fila larga y en ella estaba incluido un niño, entonces le pregunté Por qué lo hicieron así?, y dijeron que porque eran amigos todos.

Hasta que una niña detectó al niño en el grupo y determinó que él no podía estar con ellas sino con los niños, fue entonces cuando se dieron cuenta que podían juntarse por un lado niñas y por otro lado los niños.

Se sentaron los niños en su lugar quedando unicamente las niñas para hacer nuevamente el "ponerse juntas las que van juntas". Las únicas que se movieron fueron dos niñas que traían algo azul, colocándose a la izquierda del grupo de las niñas.

Las demás se veían unas a las otras pero ninguna se atrevía a moverse.

Les pedí a los niños que les ayudaran a las niñas cómo podían ponerse juntas las que van juntas.

Entonces un niño dijo que las que tenían algo de color azul, que son las que ya estaban.

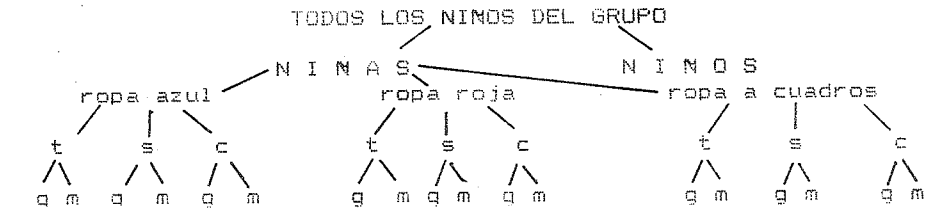
De esa forma empezaron a clasificarse por el color de la ropa. Se sentaron las niñas para pasar adelante los niños, con ellos fue más rápido , después de ver lo que hicieron las niñas, de esa forma se juntaron los de pantalón gris, los de uniforme, los que venían de verde, los que traían calcetines blancos.

Después se hicieron por criterios como el color del

cabello, el peinado, los que traían tenis, botas y zapatos.

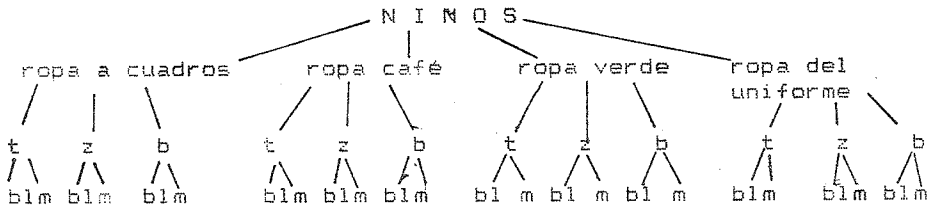
.Evaluación

Los alumnos al subdividirse en niñas y niños se clasificaron de la siguiente manera:



t - trenzas
s - suelto
c - colitas

color de piel
g - güeras
m - moreno



t - tenis
z - zapato
b - botas

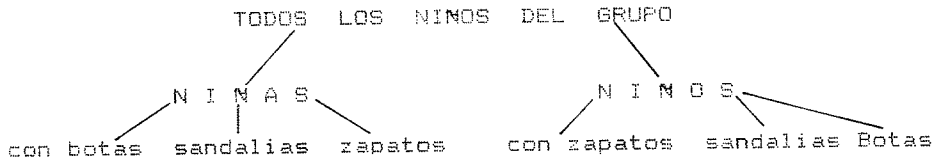
color de piel
bl- blanca
m - morena

Al comparar lo sucedido en este grupo y lo que reporta Delia Lerner (26) se encuentran semejanzas, esto pudiera deberse a que los niños piensan y actúan de forma parecida; pero hubo algunas diferencias que se presentaron en el grupo de Delia Lerner y el mío, ya que en el grupo de ella, la clasificación

---

(26) Delia, Lerner, op.cit., p.22

fue la siguiente:



En mi grupo se inició por la ropa de acuerdo a su color o rasgo característico como es la del uniforme, también se clasificaron de acuerdo al tipo de calzado, variando en cuanto a las sandalias, ya que en la región donde trabajo hace mucho frío y no se acostumbra este tipo de calzado.

Además , se clasificaron por el peinado y el color de la piel. Lo importante es que vayan encontrando criterios para clasificarse y entre más encuentren va a ser más rico el conocimiento y la comprensión del mismo.

Después de que el niño se identifica con su cuerpo, advierte las semejanzas y diferencias que hay en relación con sus compañeros de grupo, se realizará la siguiente actividad de convivencia con el fin de que se integre al grupo. plantea

.<u>Planeación</u>

En la escuela se realizan varios convivios durante el ciclo escolar, siendo uno de ellos el festejo de la Independencia de México, que se celebra en el mes de septiembre; aprovechando este momento se realizará un convivio con el grupo,pidiéndoles a cada uno de los niños que traigan a la escuela algunos elotes.

Se pretende lograr que el niño clasifique elotes de acuerdo

a sus semejanzas y diferencias.

Los niños se sentarán en círculo y colocarán los elotes en el centro, cada niño pasará a observar los elotes para descubrir sus características al quitarles las hojas.

La consigna va a ser "pongan juntos los elotes que van juntos".

Podrán clasificarlos por su color, por su tamaño en grandes y pequeños, probablemente algunos los identifiquen como medianos; por su grosor, en delgados y gruesos; por el tamaño de los dientes, en pequeños y grandes; por la madurez de los elotes, en tiernos y duros.

Esas son las características que posiblemente se noten al realizar la actividad; además hay que tener presente que los niños podrán encontrar algunas otras.

Después de analizar los elotes y que los niños comenten sus experiencias, se realizará una convivencia al participar en la preparación de unos sabrosos esquites y apreciar el sabor dulce que tienen los elotes, preparados con sus condimentos necesarios.

.Realización

Se acomodaron las bancas en círculo y los elotes en el centro encima de unas bancas.

La mitad del grupo se levantó de su lugar tomaron un elote cada uno y lo empezaron a observar, diciendo sus características,

un grupito de niños estaba muy emocionado porque lo elotes

que escogieron eran blancos, de pronto uno de ellos tenía un elote amarillo, fue cuando dijeron este hay que ponerlo aparte, refiriéndose al de color amarillo.

Otro niño encontró otro elote de color amarillo, lo colocó junto al elote amarillo.

Al hallar un elote amarillo con granitos azules lo dejaron a parte, otros niños encontraron uno pinto, lo pusieron junto al amarillo con granitos azules y dijeron que a todos habría que encontrarles su pareja.

Encontraron elotes de color azul y color rosa. Clasificando así a los elotes por su color en: amarillos, azules, pintos,rosados y blancos.

Se les cuestionó por el elote rosado que había quedado solo, entonces sugirieron tirarlo a la basura, les pregunté ¿Por qué?, empezaron a analizarlo y dijeron que tenía granitos más claros, es pinto, pero los demás niños se negaron, porque los otros eran amarillos con azul.

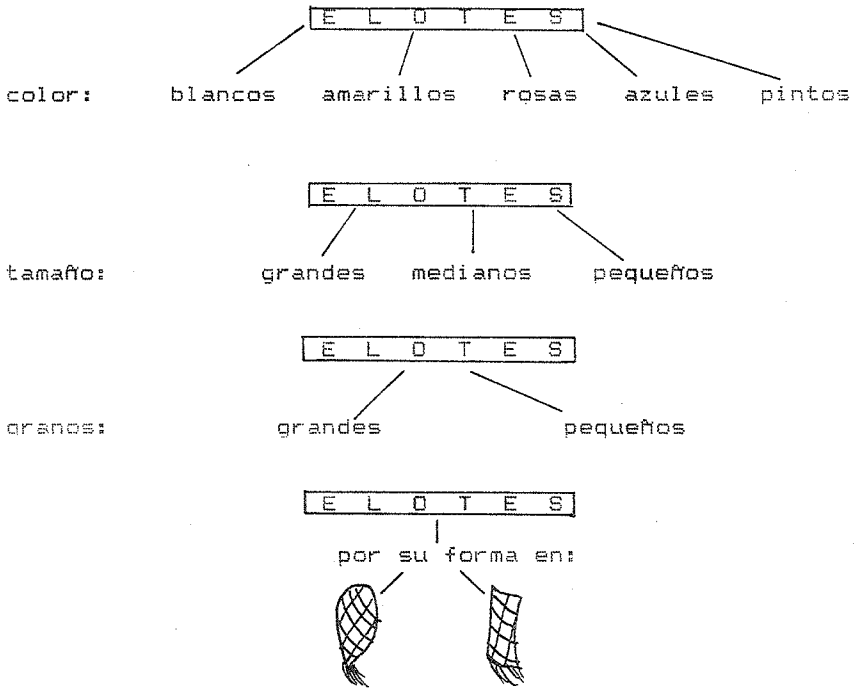
Un niño dijo que era chico, entonces va con otro chico y aquí surgió la idea de que se podían clasificar por tamaño. A sugerencia de los niños se clasificaron: chicos, grandes y medianos.

Al preguntarles si se podían poner juntos de otra manera los niños discutieron entre ellos, llegando al acuerdo que también se pueden poner juntos por el tamaño de los granitos en grandes, medianos y pequeños.

Se sugirió que se clasificaran por la forma ya que una

niña encontró un elote de forma "cuadrada" y había que ponerlo aparte.

Las diferentes clasificaciones realizadas en el grupo, quedaron de la siguiente manera:



Por último se guisaron los elotes y se prepararon unos ricos esquites que saborearon los niños con gran agrado, pidiendo que se hicieran más seguido.

.Evaluación

La idea de "poner juntos lo que va juntos", en un principio no parecía ser muy clara para los niños, pero al paso de las actividades, considero que empiezan a comprender la clasificación tomando en cuenta las semejanzas y diferencias

que tiene el material que se les va presentando.

A mi parecer este material fue muy rico en cuanto a los criterios que se manejaron ya que cada vez pueden surgir otros diferentes.

Se hace importante esta actividad porque, aparte de clasificar, convivieron con sus compañeros y se relacionaron dando un ambiente óptimo para dialogar y exponer sus puntos de vista.

Es muy pronto para decir que los niños ya saben clasificar, por lo que se seguirá tratando de clasificar hasta llegar a la clasificación operatoria.

En vista de que aún hay niños que no logran una clasificación satisfactoria se realizará la siguiente clase.

.Planeación

Se clasificará por tamaño en grande y pequeño.

A cada niño se le entregarán rollos de papel de dos tamaños y de diferentes colores: azul, amarillo y verde.

Se les pedirá a los niños que "pongan junto lo que va junto". Se pretende lograr que los niños clasifiquen por tamaño en grandes y pequeños y por color.

Los niños podrán elegir colocarlos por el color ya sea de amarillo, azul o verde; colocarlos por el tamaño, todos los grandes y todos los pequeños.

Los niños trabajarán en equipo para realizar la actividad comentando entre ellos de qué manera lo van a hacer; después llevarán los nuevos conceptos a su realidad, a su entorno,

tomando en cuenta las características de tamaño, comparando cosas grandes y pequeñas que tienen a su alrededor.

.Realización

Se dio la consigna de "poner junto lo que va junto", al inicio los niños colocaron el rollo pequeño encima del rollo grande de acuerdo al color.

Después hicieron la clasificación por el color.

Se les dio nuevamente la consigna de "poner junto lo que va junto, pero de otra manera", un niño sugirió "se pueden hacer poniendo todos los chicos en un lado y los grandes en otro lado".

Después de realizar la actividad, se observó a su alrededor para aplicar los conceptos de grande y pequeño con las cosas que les rodea. Dieron los nombres de los objetos que eran grandes en su salón y el de las cosas pequeñas que tambien había.

Como tarea a realizar en su casa se pidió que observaran cosas dentro y fuera de ella y luego las dibujaran, para ser comentado en clase posteriormente.

.Evaluación

La actividad realizada fue necesaria para comprender los tamaños y observé que estuvo muy sencilla para los niños, ya que fue muy fácil para ellos encontrar ese criterio.

Pero es necesario que los niños realicen la clasificación de figuras por tamaño, forma, color, grosor, textura; necesita elementos para identificar las figuras y para ello

debe haber material que le dé la base para determinar los criterios.

Es por eso que se inició la clasificación por criterios como de tamaño y de color, para después identificar en otras figuras, otros criterios.

.Planeación

Se trabajará la clasificación de acuerdo a la forma, tamaño, color y grosor.

El material que se les entregará por equipos de cinco alumnos, consiste en figuras de cartón de forma triangular, circular y cuadrangular; dos tamaños: grande y pequeño; tres colores: azul, rojo y amarillo; grosor: grueso y delgado.

La consigna será la misma "poner junto lo que va junto". Se pretende que el niño clasifique de acuerdo a las características del material por la forma, el tamaño, el color y por el grosor; de acuerdo a su grado de madurez podrán elegir uno o varios criterios.

Los niños manipularán el material a su gusto para conocerlo. Se busca que cada niño se integre al equipo y participe activamente, sugiriendo la idea de cómo hacerlo y ponerse de acuerdo con todos los demás del equipo para utilizar el mismo criterio y realizar las diferentes clasificaciones que se pueden hacer con este material.

.Realización

Se les pidió a los niños que acomodaran sus bancas que se sentaran de cinco en cinco, se les entregó el juego de

figuras.

Después se les dio la consigna de "poner junto lo que va junto".

Inicialmente, los niños clasificaron por parejas, juntando el grueso y el delgado por su color, forma y tamaño.

Después se les preguntó De qué otra forma pueden poner junto lo que va junto? y lo hicieron tomando los criterios de forma y tamaño. Todos los triángulos chicos, todos los triángulos grandes; así lo hicieron con las otras figuras.

Un niño dijo "unos son de papel y otros de cartón", pero en ningún momento se llegó a la clasificación por grosor o material de que están hechas las figuras.

Otro niño dijo "vamos a hacer una casita"; para terminar la actividad, cada niño dibujó lo que había realizado en equipo.

.Evaluación

La mayoría de los niños conocen los nombres de las figuras, solamente un niño les nombró a los círculos por rueditas, a los cuadrados casitas y a los triángulos no les nombró de ninguna forma.

En la clasificación se presentan tres etapas:

1.- Colecciones de figuras, es decir, las figuras son colocadas haciendo un círculo, un cuadrado, un muñeco, u otra que por sí misma es una figura en el espacio.

De acuerdo a los resultados obtenidos en mi grupo 20 niños

se encontraron en esta etapa, ya que hicieron figuras con el material geométrico, como por ejemplo: una casita.

2.- La segunda etapa es la de las colecciones no figurativas: "que son pequeños conjuntos sin forma espacial diferenciable en subconjuntos" (27).

En un principio formaron pequeñas colecciones de dos o tres elementos muy parecidas entre si. Reunieron los materiales por parejas tomando como criterios la forma, color y tamaño; por ejemplo: el triángulo rojo grande y delgado junto con el triángulo rojo grande y grueso.

Después observaron que había triángulos rojos grandes y pequeños, azules y amarillos; siendo todos triángulos por su forma. En esta etapa se encontraron los demás del grupo, por lo que más adelante se realizará otra actividad para que los niños evolucionen a la tercera etapa.

3.- La clasificación operatoria: es cuando los criterios que toman son, por la forma, en círculos, triángulos y cuadrados.

Por el color, en rojos, azules y amarillos y por el tamaño, en grandes y pequeños. Otro criterio a tomar en cuenta es el grosor: delgados y gruesos.

En la siguiente sesión se tomará como criterio el color.

.<u>Planeación</u>

Se clasificará con figuras de su entorno tomando como

---

27) Piaget, Jean e Inhelder. "Las operaciones concretas del pensamiento y las relaciones interindividuales", en <u>Antología La Matemática en la escuela 1</u>. p. 249

criterio los colores rojo,azúl,amarillo,etc.

Se usarán objetos de la naturaleza y recortes de revistas, se trabajará con la consigna "poner juntas las cosas que van juntas". Con esto se pretende lograr que los alumnos clasifiquen figuras usando un criterio, pudiendo ser uno de ellos el color.

Los colores que se observarán con las figuras son los colores primarios rojo, azul y amarillo; pero sucede que no son los únicos que existen a su alrededor, así que hay que tomar en cuenta otros colores como son el verde, rosa, anaranjado, café, blanco, negro y otros.

Algunos niños sí los conocen y otros no, pero, esto sirve para que amplíen su conocimiento de que entre las cosas que le rodean existe una gran variedad de colores que poco a poco irá conociendo y aprendiendo el nombre que se les ha asignado.

Después de que los niños expresen lo que hicieron van a pegar en su cuaderno los objetos que recortaron de acuerdo a las característica que eligió. Así también dibujaron los objetos que recolectaron tomando un criterio, en este caso el color.

.<u>Realización</u>

Los niños dialogaron nombrando las cosas que conocen de color rojo, azul, amarillo y clasificaron los objetos que recolectaron y los recortes que tenían.

Observaron que aparte de los colores que se habían visto

117327

hasta el momento, existen cosas de otro color como es el de los árboles, las flores, así también dijeron los colores que tienen esos objetos (los que los conocían).

Se habló del color de las frutas y de que hay algunas que se encuentran de varios colores como es en el caso de los plátanos y de las manzanas.

Dibujaron los objetos de acuerdo a su color, haciéndolo por apartados. Una niña incluyo las cosas de color verde, aparte de los colores primarios.

Hicieron lo mismo con las figuras que recortaron, poniendo juntas las de color rojo, en otro lado las de color azul y aparte las de color amarillo.

.Evaluación

Mediante este ejercicio, los niños comprendieron que hay gran variedad de colores y que a un objeto se le puede encontrar de diferente color (figura No 1) ; los niños observaron que algunas cosas tienen varios colores, por ejemplo: el árbol, sus hojas son verdes y el tronco es café.

Eligieron el criterio de qué cosa dibujar de acuerdo al color sobresaliente o el que más identifica.

Como los niños ya clasifican de acuerdo al color, en otra clase clasificarán por la forma.

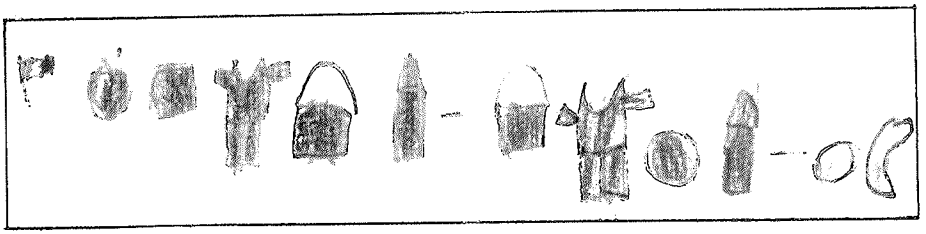


figura No 1.

.Planeación

En esta clase se propone que el niño clasifique de acuerdo a la forma, usando objetos de la naturaleza, de su alrededor, de su casa, etc.

Se trabajará con la consigna de "dibuja junto lo que va junto", esto lo realizará de acuerdo a uno de los criterios que se vieron con el juego de figuras.

Con esta actividad se pretende que el alumno clasifique objetos de su alrededor y los dibuje de acuerdo al criterio elegido, ya que en su entorno existen cosas y objetos que tienen diversas formas, ya sea simples o combinadas y que él puede identificar.

Se espera que los niños usen las formas conocidas para hacer su clasificación, con formas tales como cuadrados, círculos y triángulos, pudiendo llegar a rectángulos, trapecios, rombos, hexágonos y otras.

Al realizar la clasificación de la forma de los objetos y cosas que le rodean observará otras figuras aparte de las que se están manejando y que en un principio las describirá y

explicará como él lo plantee; después, cuando avance en el conocimiento de otras figuras, las podrá ir relacionando, ya que no se puede separar la forma o formas que tengan ciertos objetos, es decir, un mismo objeto puede tener en conjunto varias figuras o formas.

Se espera que el niño relacione su entorno con experiencia escolar y apliquen lo que construyen como conocimiento en la escuela en su vida cotidiana.

.Realización

Los niños clasificaron de acuerdo a la forma, observando a su alrededor las cosas que hay dentro del salón y fuera de él.

Por medio del diálogo se nombraron otras cosas que no hay en el salón, pero que tienen forma de triángulo, círculo, cuadrado; como son los dibujos de un vestido, la forma de una paleta de dulce, el dibujo de los pinos, la gorrita de los payasos, etc., en cuanto a los triángulos.

Se encontraron formas cuadradas como las ventanas, el escritorio, la puerta, etc. Cabe aclarar que llamaron cuadrados a las figuras que tienen cuatro lados, sin tomar en cuenta que algunos lados son más largos y otros más cortos.

Entre las cosas que tienen forma circular, estuvieron la base del bote, de un vaso, el sol, una pelota, las ruedas de los coches, etc. (figuras No 2).

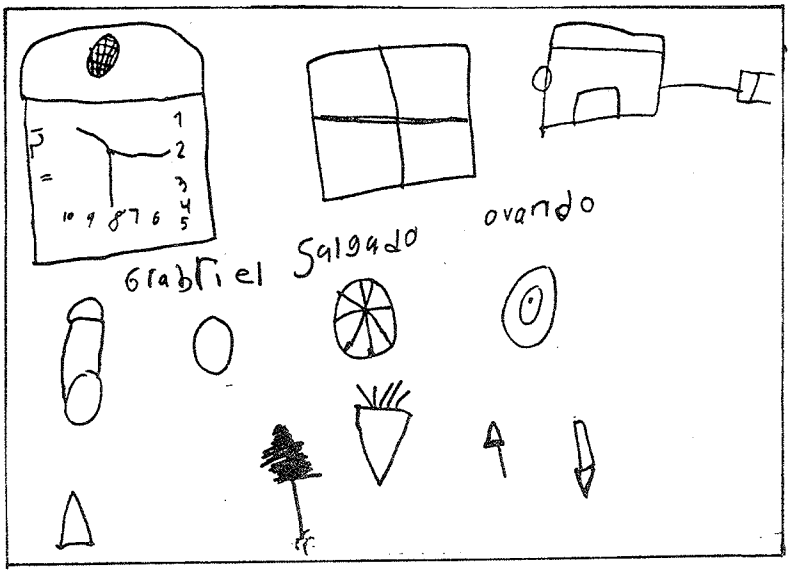


figura 2 - clasificación de acuerdo a la forma.

.Evaluación

Se puede apreciar que los niños, cuando manipulan material concreto, almacenan la información en su memoria y cuando se les pidió que observaran a su alrededor y expresaran lo que se les estaba pidiendo fue más fácil porque ya las conocían.

Mi punto de vista es que los niños se les hizo más sencillo clasificar por el criterio de color que por la forma, ya que en la naturaleza y las cosas hechas por el hombre no tienen una forma específica; no son planas y tienen cuerpo; de ahí la variedad y combinaciones con las que se encontraron, claro es que tomaron en cuenta la forma más sobresaliente de la figura.

En la siguiente clase los niños utilizarán otros materiales conocidos para ellos en su vida cotidiana.

.Planeación

Se propone que el niño clasifique botellas por el color, tamaño, forma, uso, material; por el tipo de tapa, de presión, de rosca y el color.

Se les repartirá a los niños botellas vacías de medicina, de mayonesa, de perfume, de rollos de película, etc.

Se usará la consigna "pon junto lo que va junto". Se tratará de que el niño clasifique las botellas que se le proporcionan para trabajar por equipo; a cada uno se le entregan doce botellas diferentes pero con algunos rasgos iguales.

Las botellas se pueden agrupar por el color, en ámbar, blancas, negras. Por el material, de vidrio, de plástico, a la vez por el vidrio transparente u obscuro, blanco. También en cuanto al tamaño en grandes y pequeñas; en algunos casos en medianas.

Se podrán clasificar por su forma, redonda, cuadrada; por su uso, ya sea de perfume, de café, de medicina, de mayonesa, u otros.

Podrán clasificarse las tapas según su forma, de rosca, de presión, de gotero, o por el color de la misma tapa.

.Realización

Se les repartieron sus doce botellas por equipo, dando la consigna de "pon junto lo que va junto".

Los niños hicieron diferentes clasificaciones tomando en cuenta el tamaño de grandes, medianas y pequeñas.

El material de que están hechas, de vidrio transparente y obscuras, también de plástico. Otra clasificación fue por el grosor de la botella a las que les nombraron "gordas y flacas": por el color de la botella, blancas y negras. Por el color blanco de las tapas en una parte de la misma aunque existieran combinadas con otro color. Otro equipo les quitó y les puso las tapas, pero, no llegaron a clasificarlas por la tapa de rosca o de presión. A lo que sí llegaron fue a la clasificación por el uso que tienen: de café, perfume, medicina, mayonesa, etc.

.Evaluación

Delia Lerner aplicó la clasificación de botellas a un grupo, y a mí me dieron resultados parecidos a los de ella, en el grupo en el que apliqué la clasificación (28).

Los criterios que tanto un grupo como otro tomaron en cuenta fueron:

Tomando en cuenta:	Grupo de Delia Lerner	Mi grupo
Color	Marrón, blancas.	En obscuras y transparentes.
Tamaño	Altas y bajas.	En negras y blancas Grandes, media-- nas y pequeñas
Tipo de - tapa.	Con corcho, con rosca.	no se logró la clasificación.

---

28) Delia Lerner. Op. cit., p. 20

Sin embargo, se dieron otros criterios como es el grosor de las botellas, el material y el uso que tienen.

Después de realizar diferentes actividades de clasificación, se concluyó con un ejercicio para evaluar hasta dónde pueden aplicar los criterios de clasificación.

.Evaluación de la clasificación

Se les entregó a cada niño una hoja con los dibujos de figuras geométricas de forma cuadrada, circular, rectangular y triangular; así como de tamaño grande y pequeño.

Se les pidió que sacaran sus colores rojo, azul y amarillo.

Iluminaron las figuras con el color que se les fue diciendo, en la hoja las figuras estaban revueltas y ellos tuvieron que recortarlas para "pegar juntas las que van juntas".

Después de que estuvieron iluminadas todas las figuras, las recortaron y las pegaron en otra hoja que se les proporcionó.

Cada uno de los niños eligió el criterio o criterios a emplear.

a) Por forma, dos niños lo hicieron. (figura No. 3)

b) Por tamaño, tres niños. (figura No. 4)

c) Tomando en cuenta la forma y el tamaño, lo hicieron catorce niños. (figura No.5)

d) Por color, seis niños. (figura No. 6)

e) Por forma, tamaño y color; quince niños. (figura No. 7)

f) También colorearon las figuras, las recortaron y las pegaron; pero todavía no hay una clasificación muy clara, por algún criterio; es variado el orden que utilizaron para pegar las figuras, que fueron dos niños. (ver figura 8)

Cada niño determinó todas las formas que utilizaron en su clasificación.

A este tipo de clasificar, Delia Lerner le llama "anticipación de proyectos de clasificación" (29), que es cuando el niño piensa y dice de qué manera va a realizar la clasificación antes de realizarlo.

Como se ha observado que los niños ya realizan la clasificación según varios criterios, es posible hacer ejercicios para la seriación.

Seriación

La seriación consiste en un proceso constructivo de ordenar los elementos según sus dimensiones decrecientes o crecientes.

Piaget "define las tres etapas por las que pasa el niño al realizar la seriación operatoria:

En la primera etapa, el niño reúne parejas de pequeños conjuntos de forma incordinable entre sí y en la segunda etapa hay una construcción por tanteo. Y finalmente se llega a un método sistemático-método operatorio" (30).

---

29) Ibid. p. 21
30) Carlos Maza Gómez. op. cit., p. 42

.Planeación

En esta clase se propone que el niño realice seriaciones tomando en cuenta sus características iniciando del más largo al más corto y/o del más corto al más largo.

Se les entregará 10 popotes de diferentes tamaños con una diferencia notable entre uno y otro, con un corte diagonal en las puntas. Se les pedirá a los alumnos que organicen el material. Se trabajará en equipo con el fin de que el niño, junto con sus compañeros de equipo, observen y determinen la forma en cómo van a organizar el material.

Inicialmente manipularán el material como ellos deseen, colocándolos en diferentes posiciones, dándoles libertad de crear lo que quieran.

Se pretende llegar a la seriación partiendo del más largo al más corto y viceversa.

.Realización

Los niños tomaron los popotes y trataron de poner los grandes y los pequeños; pusieron juntos los que van juntos, acordándose de la clasificación.

Se les dio nuevamente la consigna de "organiza el material".

Unos hicieron escaleritas y se les preguntó Por qué lo hicieron así?, contestaron que "porque sí", otros dijeron que "la gente necesita subir y por eso lo hicieron".

Otro equipo acomodó los popotes en zig-zag.

Siete parejas hicieron diferentes figuras como carreteras,

aviones, soles, casitas. A la hora de repetirles la consigna, volvían a hacer otra figura nuevamente; entre sus diálogos un niño les dijo "ahora hay que hacer el colote para hechar el maíz"(colote, para ellos es colocar tablas en forma de cuadrado, poniendo una encima de la otra, hasta estar lo bastante alto para guardar las mazorcas.

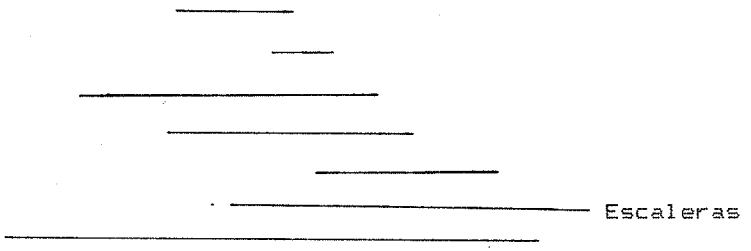
En tres parejas fue mutuo el acuerdo para hacer las figuras, mientras que en las otras un niño fue el de la iniciativa.

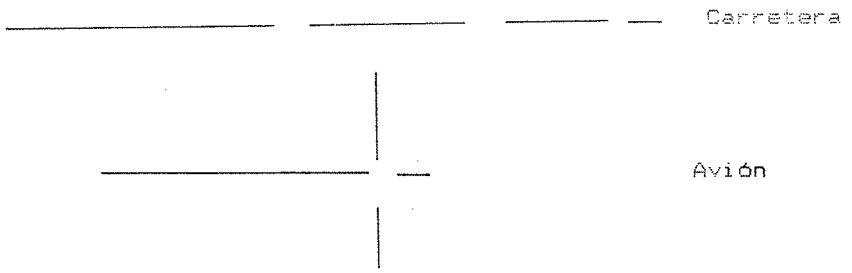
Los demás niños empezaron a comparar los popotes y decían que existía diferencia de un popote a otro. Los colocaron en largos y cortos, por parejas.

Otro equipo dijo que lo hizo por grandes, medianos y pequeños, quedando conjuntos de tres elementos en cada uno.

Otra pareja los colocó el largo arriba de todos y el corto abajo, pero todos los demás revueltos; una más, colocó los largos enmedio y los cortos en los extremos, pero en forma revuelta, sin orden.

Se presentan algunas de las formas en que organizaron los popotes los niños del grupo:





.Evaluación

Después del primer acercamiento con la seriación, se evalúan los resultados.

De acuerdo con los estudios realizados por Piaget e Inhelder "que tratan los sucesivos estadios por los que pasa el niño hasta que establece la ordenación como una actividad operatoria" (31), en estos estadios se puede ir ubicando a los niños del grupo

La mayoría del grupo la ubicó en el primer estadio, ya que realizaron figuras diversas, que para ellos es ordenarlas.

En el segundo estadio se ubican a los niños que empiezan por observar que hay popotes más largos que otros o más cortos que otros, pero lo hacen por tanteo.

De acuerdo con los resultados observados en esta clase, los niños no llegaron al tercer estadio, porque no se da la

---

31) Carlos Maza Gómez. op. cit., p. 42

reversibilidad todavía; por ello, se retomará posteriormente el ejercicio, realizándose actividades para lograr la seriación operatoria.

.Planeación

Para esta clase se cambia el material, se pretende que el niño realice la seriación del más ancho al más angosto o del más angosto al más ancho. El material consiste en tarjetas de cartulina de diferentes colores y diferentes medidas: a) blanca de 7.5 X 9 cm, b) azul de 7.5 X 7 cm, c) rosa de 7.5 X 5 cm y d) 7.5 X 3 cm.

A cada niño se le dará su material, para que lo manipulen, lo observen, identifiquen sus características, los colores que tienen, de qué están hechas y cómo es cada una en comparación con la otra.

Podrán sobreponer las tarjetas para observar cómo es cada una en comparación con otra.

Se les dará la consigna de "organiza el material"; se pretende que al hacerlo comparen cada una de las tarjetas con las demás y lleguen a la conclusión de que cada una es más ancha que la anterior y más angosta que la siguiente.

.Realización

Los niños empezaron a colocar una tarjeta encima de la otra, hasta notar que existía diferencia de una a la otra.

Un niño exclamó !Una es más ancha y la otra es más reducida!, les pregunté que ¿Cuál era las más ancha? y dijeron que la de color azul, otros dijeron que la blanca, en

eso colocaron una encima de la otra para ver cuál de las dos era la más ancha, una niña las fue comparando con los lados y dijo "un lado es igual y del otro lado una tiene un pedacito más que la otra".

Otros las tenían separadas o juntas una con otra. Un niño empezó a comparar todas colocando una encima de la otra. Así lo hicieron otros niños hasta ver que cada una tenía una diferencia con las otras, acomodándolas desde la más ancha hasta la más angosta; una niña las colocó de otra forma: desde la más angosta hasta la más ancha.

Se comentó lo que hicieron esos dos niños y los empezaron a imitar para ver cómo lo habían hecho. (figura No 9).

Después se comentaron las formas en cómo lo hicieron.

figura No 9

.Evaluación

Se utilizan diversos materiales que se pueden manipular como en el caso de las tarjetas; es un material que se elabora fácilmente y sirve para determinar los criterios de ancho y angosto y de angosto a ancho.

Se piensa que así como lo descubrieron en las tarjetas lo puedan hacer con otros objetos con los que se relacionan en su vida cotidiana, tales como tablas de madera, listones, las

calles y notar que hay cosas más anchas que otras, así como otras cosas y objetos de su alrededor.

Después de realizar actividades para determinar el ancho, se realizará una clase para que el niño haga la seriación por tamaños.

.Planeación

En esta clase se espera que el niño logre la seriación por tamaños, por lo que se les dará aros de plástico de diferentes tamaños y colores.

Se les pedirá que "ordenen el material"; con la actividad se pretende lograr que el niño organice los aros de colores desde el más grande al más pequeño y del pequeño al más grande. También puede realizar la inclusión al acomodar desde el más grande y quedando en el centro el más pequeño.

Los niños manipularán el material como en los casos anteriores, para conocerlo y apropiarse de sus características. El material se les entregará por equipo, de cinco elementos cada uno.

.Realización

Se le entregó a cada equipo 8 aros de diferentes tamaños.

Los alumnos tomaron los aros y jugaron con ellos como si fueran volantes de carro.

Se les dio la consigna "ordenen el material", realizaron la inclusión del más grande al más pequeño, después se les volvió a dar la consigna para ver si había otra forma de

acomodarlos.

Posteriormente los niños empezaron a acomodarlos desde el más grande al más pequeño y otros desde desde el más pequeño al más grande.

Se les pidió que explicaran cómo lo habían hecho y dijeron que "haciendo una fila"; así acomodaron el más grande, luego uno menos grande, uno pequeño, luego otro pequeño y así hasta el más chico.

Otros dijeron que del pequeño, luego uno no tan pequeño, uno grandecito, uno grande, otro grande, hasta otro más grande (figura No 10).

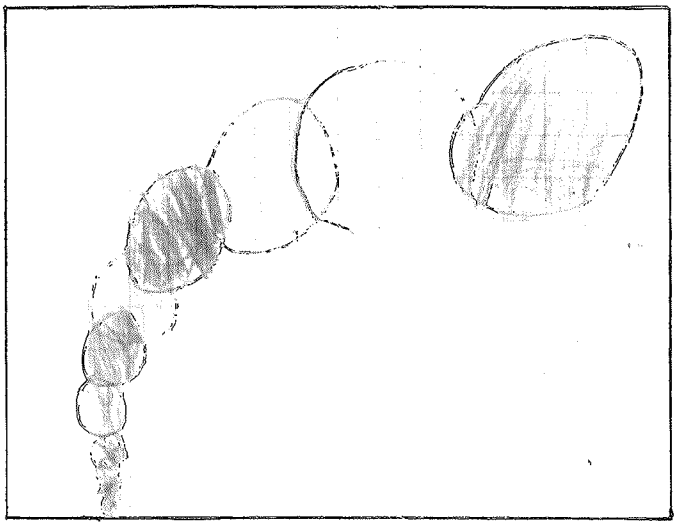


figura No 10

.Evaluación

Los niños realizaron la seriación por tamaños del más grande al más pequeño y del más pequeño al más grande. Considero que el criterio aquí utilizado ya lo manejan, además de ser muy notorio entre un aro con el otro.

También se realizó la inclusión aunque en el objetivo no se especificó, pero si se dio, ya que un paso sigue al otro, para que el niño construya el concepto de número.

A continuación se retomará la seriación de popotes, ya -- que en la otra clase no se logró el objetivo.

.Planeación

Se propone que el niño realice la seriación con popotes del más largo al más corto y viceversa, para ello se les entregará los popotes de plástico de diferentes tamaños.

Se les dará la misma consigna "ordena el material".

Como en una clase anterior no se logró totalmente como se esperaba, se considera que es necesario que el niño lo vuelva a hacer ya que de eso depende el avance. Esto permitirá detectar si el niño ya ha cambiado su idea y si ya superó el obstáculo que le impedía reunir todo el material y hacer una seriación con un orden abarcando todos los elementos que constituyen el material.

Es importante que el niño pueda realizar la seriación con material, para que después ese concepto lo aplique en el orden que lleva la numeración; además de comprender que el

sucesor es mayor que el antecesor, o viceversa.

.Realización

Se les entregó el material por equipo, y la consigna de que "ordenaran el material".

Algunos niños acomodaron los popotes uno grande y uno pequeño; otros equipos lo hicieron a la inversa, uno pequeño y uno grande.

Una niña dijo: "los vamos a ordenar como lo hicimos con los aros"; entonces le pregunté ¿cómo?, y ella respondió "desde el más grande al más pequeño".

Y así lo hicieron, pero haciendo una hilera larga.

Otro equipo puso los pequeños al centro y los grandes a los lados, les pregunté lo que habían hecho, diciendo que los de la orilla son los grandes y los de adentro los pequeños; tomé un popote de un extremo y lo coloqué junto a otro popote del otro extremo, preguntándoles dicen que estos son los grandes ¿verdad?, al observar que el que creían que era grande ahora resulta que es más pequeño que el otro, empezaron a cambiar nuevamente los popotes, comparando uno con otro al colocarlos en su banca.

Al finalizar la clase los niños dispusieron los popotes desde el más largo al más corto y del más corto al más largo.

Por último los dibujaron en su cuaderno.(figuras No 11 y 12).

.Evaluación

En esta clase los niños ya no realizaron figuras

espaciales, sino que colocaron los popotes tomando en cuenta la longitud, desde el más largo al más corto y viceversa. Otra variante fue que un equipo hizo una hilera larga, colocando desde el más largo al más corto.

Los niños ya realizan la seriación operatoria, por lo tanto, en la siguiente clase harán una nueva actividad.

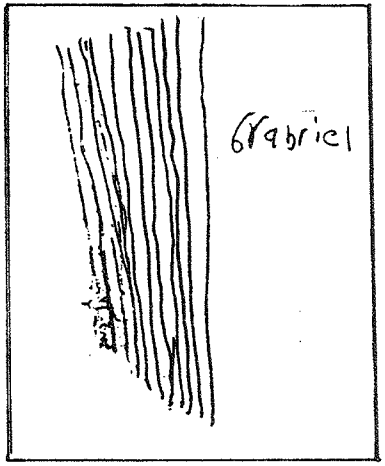


figura 11

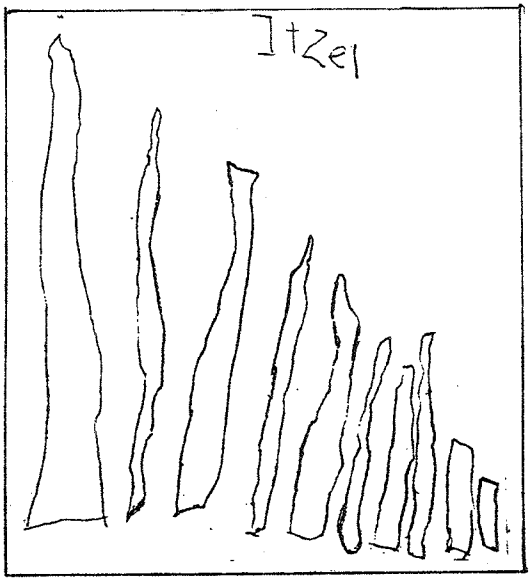


figura 12

.Planeación

Se propone ahora que el niño realice la seriación por tonalidades, desde el más claro al más obscuro, y del más obscuro al más claro.

Para ello se usarán hilos para bordar de diferentes tonos de verde, rojo, amarillo y morado. Los hilos son todos del mismo tamaño. Se les pedirá a los niños que "ordenen el material". Se pretende que el niño con esta actividad coloque los hilos del mismo color que varía por su tonalidad, desde el más claro al más obscuro y del más obscuro al más claro.

Esta actividad se realizará en dos días.

.Realización

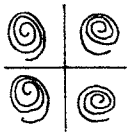
Primer día: La actividad se realizó dándole a cada niño su material; primero se le entregaron los hilos de color rojo hasta llegar a una tonalidad rosa muy claro casi blanco, manipularon y ordenaron el material de la forma que quisieron a criterio de cada uno.

Algunos niños colocaron los hilos haciendo una figura, otros los colocaron como más les gustaba; pero sin dar una explicación de lo que hicieron, hasta que un niño dijo: "que uno era rojo y otro como rosa, también otro de color blanco". Otra niña dijo: "todos son del mismo tamaño".

Empezaron a ver qué tono tenían los hilos, comparándolos con las cosas que conocen de ese color, pegándolos en su cuaderno, como cada uno creyó conveniente.

Después se les entregó los hilos de tonos de amarillo e hicieron lo mismo que con los rojos.

Una niña hizo una figura con los hilos:



En el segundo día: se les repartieron los hilos de diferentes tonos de verde, dándoseles la consigna de "ordena el material".

Un niño dijo "que los hilos eran de color verde, pero que uno era verde seco y otro más clarito". Los demás niños empezaron a ver qué tono tenían los hilos comparándolos con las cosas que conocen de ese color, como el verde de los limones, el verde de la bandera, verde seco, verde más claro.

Una niña dijo: "los vamos a ordenar desde el más obscuro al más claro", otro niño explicó "que debe de ser del más claro al más obscuro".

Los niños coincidieron con las dos respuestas ya que unos lo estaban haciendo desde el más claro al más obscuro y otros desde el más obscuro al más claro.

Para terminar la actividad los pegaron en su cuaderno ordenándolos de alguna de las dos formas.

Posteriormente se les entregaron los hilos de tonos morados, e hicieron lo mismo que con los de tono verde.

.<u>Evaluación</u>

Esta es una actividad que debe de ser flexible en el

momento que los niños organicen los hilos por tonalidades, ya que la vista es engañosa y puede existir daltonismo en algunos niños. Para otros niños la ordenación de los hilos varía al compararlos y ordenarlos, pero en general todos los niños llegaron a la comprensión de ordenamiento por tonalidades.

Con estas actividades se piensa que el niño realiza seriaciones operatorias, y ello permite pasar a otras actividades que nos lleven al concepto de número.

Término a término

En esta clase se propone que el niño determine dónde hay más, menos o igual, colocándo término a término.

.Planeación

Para esta actividad se les dará por parejas las corcholatas.

La pregunta que se les hará es ¿Dónde hay más?, se espera que el niño observe dos hileras de corcholatas, una de color rojo y otra de color azul, para que exprese dónde hay más, de uno de los colores.

.Realización

Después de entregarle a cada pareja su material, se colocaron 7 fichas, una hilera de rojas y la otra de azules; enseguida, una hilera la hice en montón delante de la pareja para que vieran que no puse ni quité corcholatas. Después les pregunté ¿Dónde hay más? y señalaron la hilera correspondiente; cambié la hilera en montón y el montón en hilera, preguntándoles

nuevamente ¿Dónde hay más? y señalaron nuevamente la hilera que antes fuera el montón. Se les preguntó el Por que? y contestaron que "la fila estaba larga y el otro en montón".

Hasta aquí, en cada pareja de niños que lo hicieron, contestaban lo mismo o se quedaban pensando. Mientras se decidían a decir lo que pensaban, pasé con las otras parejas.

Otros niños contestaron las fichas de una fila y del montón, y dijeron que eran siete de cada uno; por lo tanto eran iguales.

Una niña dijo "que había igual cantidad porque no se había quitado ninguna ficha, hay que ponerlas así", colocando una ficha enfrente de la otra. Otros niños realizaron lo mismo poniendo en correspondencia las dos hileras de fichas.

.Evaluación

En un principio los niños creyeron que en la hilera había más que en el montón por su extensión. Por último, al colocar una ficha delante de la otra se logró la correspondencia de término-término.

En esta clase no se ha llegado a la conservación del número, por lo que se seguirá trabajando en este sentido.

Conservación del número

En esta clase se comparará el todo con una parte, se trata de saber si ya comprende la inclusión, ya que según Piaget, "el número es una síntesis de dos tipos de relaciones que el niño establece entre objetos (mediante la abstracción

reflexionante). Una es el orden y la otra la inclusión jerárquica" (32).

.Planeacion

Se les hará la pregunta ¿Qué hay más --------- o ---------?

Con las actividades se pretende que el niño exprese qué hay más del conjunto que se le dice ya sea el universo o una parte de este.

Se trabajará con las siguientes preguntas:

- ¿Qué hay más? ¿niñas o alumnos en la escuela de ustedes?
- ¿Qué hay más? ¿palomas o aves?
- ¿Qué hay más? ¿árboles o pinos?
- ¿Qué hay más? ¿rosas o flores?
- ¿Qué hay más? ¿animales o borregos?

"La tarea de la inclusión de clase se destina a determinar la capacidad del niño para coordinar los aspectos cuantitativos y cualitativos de una clase y de una subclase" (33)

Así.el niño. sin tener el material en ese momento, puede evocarlos para dar su respuesta, ya que pone en relación la clase y la subclase realizando una acción mental para dividir el todo en sus partes y, a la vez, reunir las partes en un todo.

Cuando se les hagan las preguntas podría darse el caso

---

32) Constance Kamii. op. cit. p. 23
33) Ibid. p. 24

de que crean que lo que se les pregunte primero va a ser el todo. por eso debe hacerse una variación de las preguntas, y de esa forma no siempre va a seguir el mismo modelo, ya que puede variar de acuerdo al orden de los elementos y lo que desea saber.

De esa manera, el niño es capaz de imaginar algo que antes ya vio, esto es imaginarse alguna experiencia anterior.

.Realización

Las diferentes preguntas que se les hicieron, así como las respuestas que dieron, fueron las siguientes:

. ¿Qué hay más, niñas o alumnos en la escuela de ustedes?

- Todos los alumnos respondieron - alumnos.

. ¿Qué hay más? ¿palomas o aves?

- Algunos niños preguntaron que si palomas son las que se parecen a las mariposas, otros preguntaron que si los pichones son lo mismo que las palomas. Entoces se llegó al acuerdo de que al decir palomas se estaba hablando de los pichones; de esa manera pudieron contestar que entonces hay más aves que palomas.

. ¿Qué hay más? ¿árboles o pinos?

- Levantaron la mano para contestar diciendo que árboles.

. ¿Qué hay más? ¿rosas o flores?

- En coro contestaron que flores.

. ¿Qué hay más? ¿animales o borregos?

- Les fui preguntando a varios niños y todos contestaban que animales.

.Evaluación

Según lo observado, los niños distinguieron entre el total y sus partes, es decir del conjunto universo al subconjunto.

Además, el alumno tuvo que evocar la imagen de las cosas que se le estaban preguntando y comprender de lo que se estaba hablando; como es en el caso de las palomas, que por el lugar que habitan también les dicen palomas a las mariposas.

Piaget "explicó la consecución de la estructura jerárquica de la inclusión de clases mediante el aumento de la movilidad del pensamiento del niño. De ahí la importancia que tiene para los niños establecer todo tipo de relaciones entre todo tipo de contenidos (objetos, acontecimientos y acciones)" (34).

Como resultado de esa movilidad se da la estructura lógico-matemática del número, es cuando el niño incluye mentalmente "uno" en "dos", "dos" en "tres", etc.

Se seguirá trabajando para que el niño llegue a la conservación del número.

.Planeación

Cuando el niño llega a la escuela ya "sabe contar" o "conoce algunos números", por lo que en esta clase se propone investigar qué números conoce. Para determinarlo, se les dará a cada uno una cajita de cerillos y semillas de frijoles o maíz, se les pedirá a los niños que metan a la cajita las

---

34) Ibid. p. 25

semillas que quieran y en la parte de afuera indiquen cuántas tiene la cajita.

Con estas actividades el maestro conocerá cómo cuenta el niño, hasta qué número conoce y cómo escribe o expresa el número de semillas que tiene la cajita, así como qué hace para contar y el orden que le da al ir contando.

.Realización

Durante la clase, los alumnos colocaron varias semillas en el interior de la caja y las fueron contando, después le colocaron algo que indicara la cantidad que habían metido.

Unos hicieron muchas bolitas y dijeron que porque eran muchas.

Otros dibujaron las semillas por fuera y la mayoría escribió el número desde 1 hasta el 10; otros escribieron diferentes números como el 16 y lo escribieron como 106, o el 26 como 206.

Después se intercambiaron las cajitas para ver si lo que había dentro de ella era el número que indicaba por fuera.

Unos coincidieron y otros no relacionaron la cantidad de semillas con lo que estaba afuera.

Realizaron varios ejercicios por pareja, introduciendo las semillas e indicando por fuera la cantidad y la cambiaban con su compañero para comprobar si era lo que él había dicho.

Algunos niños al contar llegaron hasta el 5 y de ahí se saltaron a otro número indistintamente; otros se regresaban.

Por ejemplo: 5,3,4,5,2,3 5,7,16,20

.Evaluación

Lo que se observó es que el niño "cuenta" y dice el nombre de los números, pero esto no significa que realmente tenga el concepto de número.

Los niños contaron ciertas cantidades y sólo en algunos casos lo hicieron relacionando cada semilla con el nombre de los numeros en el orden desde el 1 hasta el 26.

Otros niños solamente dijeron nombres de los números sin ningún orden, es decir, no realizaron el orden de la serie numérica al contarlos y nombrarlos.

Mediante el planteamiento de problemas y diversas situaciones que se dan en la vida cotidiana de los niños,irán construyendo la numeración, así como su significante gráfico, para después ir ordenándolos de menor a mayor y viceversa.

.Planeación

En la presente clase se propone que el niño manipule cantidades pequeñas desde el uno hasta el nueve y se llegue a su representación gráfica convencional.

Lo que se propone en esta clase se llevará a cabo durante varias sesiones hasta lograr el objetivo.

Para realizar las actividades se les dará a los niños cajas vacías de cerillos y semillas (de frijoles o maíz), haciéndoles las siguientes preguntas:

¿Cuántas semillas sugieren que se pongan dentro de la cajita?, ¿Cómo le podemos poner en la parte de afuera, para que todos sepamos cuántas hay?.

Con las actividades se pretende que el niño exprese

diferentes cantidades pequeñas que ellos conocen y que cuenten la cantidad de semillas para comprobar precisamente si esa es la cantidad que habían dicho; de esta manera, el niño expresará en forma gráfica la cantidad de semillas que contiene la caja y llegará a la convencionalidad de representar gráficamente el número.

. Realización

Primera sesión

Los niños acordaron introducir 2 semillas en la caja, se contaron para ver si era la cantidad.

Se prosiguió a manifestar la forma en que podrían decir que hay dos semillas, optando por el número 2 sin mayor problema. Escribieron en su cuaderno el 2, acompañado del nombre y el dibujo de las dos semillas. Además de las semillas dibujaron otros objetos agrupándolos de dos en dos.

Como otro ejercicio, un niño sugirió meter 5 semillas a la caja.

contaron cinco semillas y las introdujeron en la caja, se les pidió que pusieran en la parte de afuera de la caja algo que indicara que eran cinco y que todo aquel que viera la caja supiera cuántas semillas había dentro.

Un niño puso varios puntos para indicar el cinco, otros dibujaron cinco semillas, otros más escribieron el 5.

Se mostraron ante el grupo las tres formas que utilizaron para indicar el total de semillas, que en este caso fueron cinco, para elegir la forma que todos podemos utilizar y

entender; eligieron al 5, llamándole cinco.

Después dibujaron en su cuaderno grupos de cinco cosas.

Segunda sesión

En esta sesión se vieron los números 1 y tres. Los niños sugirieron meterle a la caja una semilla y le escribieron el número uno como un palito, otros con un punto: también le dibujaron la semilla, entonces se llegó al acuerdo de hacer el número uno así: 1.

En otro ejercicio los niños sugirieron ponerle dos semillas más, para tener un total de tres. Nuevamente se llevó a cabo la tarea de que ellos manifestaran la forma de escribir el tres, haciéndolo con el grafismo convencional. Esto se debió a que existen niños repetidores en el grupo además de otros niños que compartieron la misma idea porque así los conocen.

Se les leyó un cuento en el que hablaba de cantidades con el tres, que lleva como título "Ricitos de oros", el cual se comentó y se observaron los tres osos, las tres sillas, los tres platos y las tres camas.

Tercera sesión

Se trabajó con el número cuatro.

Los niños sugirieron introducirle a la caja cuatro semillas, contándolas y guardándolas en la caja.

Para simbolizar el cuatro lo representaron de la siguiente forma: 4 A 4

Un niño dijo que el cuatro es "como una silla al revés".

Se llegó a la convencionalidad de escribir el cuatro así: 4; después dibujaron en su cuaderno las cuatro semillas colocándole el número cuatro.

Cuarta sesión

Se vió el número seis.

Nuevamente los niños sugirieron cantidades que hasta el momento se han trabajado, luego dijeron que había que contar seis semillas, así lo hicieron y después de introducirlas le escribieron en la parte de afuera el número 6, sin que hubiera sugerencia.

Dibujaron las seis semillas en su cuaderno y le escribieron el número 6, también dibujaron grupos de seis objetos escribiéndoles el 6.

.Evaluación

En esta semana los niños manipularon semillas introduciéndolas en una caja de cerillos, colocándoles la simbolización gráfica que indicara la cantidad que había en su interior. Las manifestaciones fueron por medio de puntos, una figura que diera a enteder los elementos que tenía la caja y que además todos comprendieran, por eso se llegó al acuerdo de cómo escribir los números: 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Quinta sesión

Sugirieron el número ocho y sus representaciones fueron:

Como se realizó en las anteriores sesiones,el niño dibujó

en su cuaderno las ocho semillas y colocó el número 8, así como otras agrupaciones de ocho en ocho.

Sexta sesión

Los niños sugirieron la cantidad de siete elementos y las diferentes representaciones utilizadas fueron:

Evaluación

Los resultados obtenidos por estas dos semanas permitieron llegar hasta el número ocho, quedando para la siguiente semana el número nueve.

.Planeación

Se pretende que el niño resuelva problemas aditivos sencillos usando como material semillas sueltas. Se usarán cantidades que conoce sin exceder de 10.

Otros propósitos son que el niño plantee situaciones reales y las resuelva, utilizando las semillas, sus dedos u otros materiales como piedritas, corcholatas o lo que desee utilizar para resolverlo.

Se trata de que el niño se relacione con las actividades que existen en su vida cotidiana, como es el contar sus juguetes, el material que tiene en la escuela, sus canicas, sus cochecitos, la ropa de sus muñecas, su propia ropa, también los animales que cuidan, las personas que hay en su casa, en su salón, en la escuela, etc.

.Realización

En un principio yo planteé un problema y ellos lo resolvieron usando las semillas.

Ejemplos: Si tengo tres semillas y luego me dan dos semillas, ahora ¿Cuántas tengo?.

Los niños se quedaron esperando a que les dijera cuántas semillas tenía en total, entonces les pedí que me ayudaran a saber cuántas semillas tenía, entonces contaron tres semillas y dos semillas; se quedaron pensando qué hacer con las semillas que tenían, después un niño gritó emocionado que eran cinco semillas. Entonces le pregunté que si estaba seguro y él respondió que sí; le pregunté nuevamente ¿Cómo lo hiciste? me respondió que sí; le pregunté nuevamente ¿Cómo lo hiciste? Contestando que contando en su cabeza.

Después, entre todos planteamos otros problemas que se fueron resolviendo, tales como:

Tú tienes dos canicas y en el juego ganas ...., un niño dijo una canica gano. - Bien, entonces tienes dos canicas y ganas una. ¿Cuántas tienes ahora?, varios levantaron la mano para decir la cantidad de tres canicas.

Tienes cuatro monedas y necesitas juntar...., ocho monedas. ¿Cuántas te faltan?; para resolver este problema, los niños se quedaron viendo unos a los otros, les repetí el problema, tienes cuatro monedas y necesitas juntar ocho monedas, ¿Cuántas te faltan?, empezaron a contar semillas, algunos contaban cuatro semillas y ochos semillas, otros

contaron cuatro y siguieron contando hasta llegar a ocho semillas, después de un momento dijeron que cuatro y ocho semillas, otros niños mencionaron que les faltaban ocho monedas. ¿Seguros que faltan ocho monedas, si ya tienen cuatro y necesitan tener ocho monedas?.

Un niño empezó a contar con los dedos contando cuatro y siguió contando hasta ocho, observó sus manos y después de un momento dijo "me faltan cuatro monedas". Le pregunté que cómo lo había hecho y contestó que "contando".

.Evaluación

Los niños resolvieron los problemas relacionándolos con su vida cotidiana, utilizaron muy poco las semillas, ya que no existe una relación entre las semillas y la forma de resolver los problemas.

Con esta actividad no se puede decir que los niños resuelven problemas aditivos, sino que están construyendo la forma de hacerlo y de explicar cómo lo hacen.

.Planeación

Durante esta clase el niño resolvera situaciones problemáticas que él mismo plantee, usando como material las semillas.

El grupo participará en forma de competencia por filas para ver qué fila obtiene mayor número de puntos; Así como que comparen y expresen quién tuvo más puntos, qué fila obtuvo menos puntos, pero más que otro de los equipos; y así, hasta el que tuvo menos de todos los equipos.

.Realización

Los niños se emocionaron al saber que iban a realizar una competencia y les agradó la idea, y entre todos hicimos las reglas que debían seguirse para poder participar todos:

Levantar la mano para contestar cuando se les dé la palabra, si habla antes de que se le indique para contestar, ese niño pierde y por supuesto, su fila; entonces se le da la oportunidad a las otras filas.

Se tiene que comprobar el resultado para estar todos de acuerdo. Iniciándose con el planteamiento de problemas en forma de plática.

Ejemplos:

- Tengo una bicicleta y mi papá me compró otra. Los niños contaron una semilla y luego otra; las contaron y dijeron que tenía dos bicicletas.

- Tengo dos camisas y me regalaron otras dos; nuevamente los niños contaron las semillas primero dos y luego otras dos, las contaron todas y dijeron que cuatro.

- Yo tengo tres muñecas y Victoria tiene dos muñecas; al jugar las juntamos; ahora tenemos cinco muñecas para jugar.

Cada vez que un niño de alguna de las filas contestaba, se marcaba con una paloma en la parte que le correspondía del pizarrón.

Al finalizar se contaron las palomas que obtuvo cada fila y se vio quién había tenido más, determinándose los lugares que habían ocupado.

Evaluación

Los niños recibieron con agrado la idea de realizar una competencia en donde tuvieron que aplicar sus conocimientos para resolver los problemas, además de intentar resolverlos lo más rápido posible.

Los niños tomaron en cuenta las reglas para que se llevara a cabo el juego, aunque en algún momento sintieron la necesidad de decirle la respuesta a su compañero, pero se acordaban de las reglas y ya no lo hacían. Así también se emocionaron cada vez que obtenían un punto a su favor.

.Planeación

En esta clase se pretende que el niño sugiera cantidades hasta llegar a nueve y diez, así como sus representaciones gráficas, para después llegar a lo convencional.

Teniendo como material cajas de cerillos y semillas, se les preguntará ¿Cuántas semillas quieren tener en sus cajitas? y ¿De qué manera podemos ponerle en la parte de afuera para que todo el que vea, sepa cuántas hay, sin necesidad de abrirla?.

Realizarán ejercicios como los hechos anteriormente pero ahora hasta llegar al nueve y al diez con su simbolización correspondiente, dejándose a su elección la cantidad a trabajar.

.Realización

Como un repaso se pidió a los niños que introdujeran en su cajita la cantidad de semillas que quisieran sin que se

pasaran de diez. los niños introdujeron cantidades desde 1 hasta 10. Les pregunté que ¿Quiénes habían colocado 1,2,3,4,5...9?.

Pasó un niño a escribir el uno, otro el dos, así hasta el ocho, cuando llegamos al nueve. les pregunté que ¿Cómo escribirían el número nueve? para que todos supieran que ese es el número de semillas que hay dentro de la cajita.

Los niños coincidieron en escribir el 9, por que así lo anuncian en la televisión o porque ya se los habían enseñado antes.

Después se hizo lo mismo con el número diez, un niño llamado Alberto puso diez semillas y le pregunté que ¿Cómo escribiría el diez?, pasó al pizarrón a escribirlo poniendo 10.

Se plantearon problemas sin exceder de diez, los niños los resolvieron oralmente, viendo que el resultado fuera diez.

Ejemplos:

- Tengo seis camisas y me compraron cuatro, si las junto tengo diez.

- Nueve canicas que tenía y una que me encontré ahora tengo diez canicas.

.Evaluación

Tuvieron gran inquietud por plantear y resolver los problemas, estas situaciones hacen que el niño intente darles solución . Los problemas se deben adaptar a su medio ambiente y con sus vivencias, para motivar al niño y como resultado la

clase sea activa.

.Planeación

En esta clase se pretende que el alumno construya el concepto de cero como ausencia de algo, y que se debe expresar de alguna forma.

Se les dará cajitas etiquetadas que contienen semillas en su interior y otras que no tienen semillas, esto es, cajitas que tienen 1 semilla, 2 semillas, etc. Se les pedira que formen equipos de acuerdo con el número que tiene la etiqueta de su cajita, también hay cajitas que no tienen semillas y carecen de número.

.Realización

Los alumnos se levantaron de sus lugares y empezaron a buscar con quién les tocaba formar equipo preguntándose cuántas semillas tenía su caja.

Observaron el contenido de tres cajas, vieron que no coincidía con lo que decía afuera, entonces corrigieron el número de la etiqueta.

A los que les tocó una caja sin semillas, estaban preocupados porque no sabían qué hacer y optaron por quedarse sentados y ver cómo los demás buscaban con quién reunirse.

Uno de los niños (Miguel Angel) dijo: "Maestra, mi caja no tiene semillas ¿Qué hago?.

Al mismo tiempo, otra niña , para poder tener semillas en su caja, le introducía unas semillas.

Entonces les pedí a los demás que se sentaran y los que

no tenían semillas que se pararan enfrente para ver que se podía hacer.

Otra niña (Itzel) dijo: "no tengo ninguna semilla".

Les pregunté ¿Cómo le pondrían en su caja para saber que no hay ninguna?.

Permitiendo la participación de todos para que les ayudaran a resolver la situación, pasó Antonio al pizarrón dibujando una ruedita diciendo que ese es el cero, otra niña (Catalina) dijo que mejor así, dibujando una cruz.

O X

Entonces se llevó a cabo la votación para decidir en poner O, X. Concluyendo en que fuera O y se le llama cero.

.Evaluación

El concepto de cero se está construyendo, y como aún no ha quedado muy claro se volverá a retomar este concepto más adelante.

.Planeación

En esta clase se pretende que los niños comparen números menores de 10 y los ordenen de menor a mayor y de mayor a menor.

Se usará como material cajitas con semillas, se pondrá como situación las expresiones: el niño... tiene tantas semillas y la niña... tiene tantas, ¿Quién tiene más?, ¿Quién tiene menos?, ¿Por qué?; o como ésta: ¿A este niño cuántas le

faltan para tener igual de semillas que la niña?. Se pretende lograr que el niño compare diversas cantidades y diga dónde hay más, dónde hay menos, quién tiene más, quién tiene menos y por qué.

Por último ordenarán los números de menor a mayor y de mayor a menor.

.Realización

Se les preguntó a los niños por el número de semillas que tenían en su caja y se fueron comparando para saber quién tenía más y quién menos, para que después dijeran por qué.

Se les planteó situaciones como:

Antonio tiene... 8 semillas y Mirelle tiene... 7 semillas, ¿Quién tiene más semillas?, contestaron que Antonio; les pregunté el por qué, contestando un niño (Alberto) porque él tiene 8 y ella tiene 7 semillas; entonces le gana con uno.

Otra niña levantó la mano y dijo que "porque el número es más grande y porque tiene más semillas".

Después que se hicieron varias comparaciones se pasó al problema de cómo acomodar las cajitas. Se les pidió a los alumnos que ellos propiciaran la forma de cómo hacerlo y sucedió lo siguiente:

Erik.- Primero las que tienen uno,

Carlos.- Mejor desde el tres,

Erik.- No, no, mejor el cero,

Evodio.- No, el cero hasta el último,

Maestra.- Entonces, ¿Cómo quedan?,

Erik.- Cero, luego uno, luego dos, tres, así todos los demás.

Maestra.- ¿Están de acuerdo?

Todos.- Sí.

Colocaron las cajitas en el orden que propusieron, mientras que Bety se propuso para escribirlo en el pizarrón:

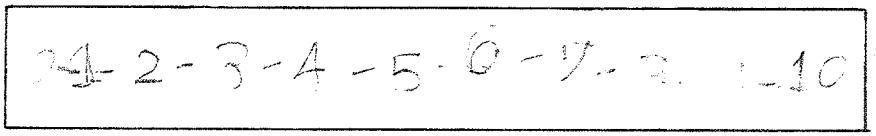
Bety: Yo paso a hacerlo.

Escribió: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

.Evaluación

De esta manera los niños de este grupo han construido la numeración del cero al diez. Comparando los números y ordenando la serie de números.

Todos los niños del grupo anotaron la numeración en su cuaderno. Se muestra el ejercicio de una niña del grupo.



Al niño no se le puede limitar a que cuente hasta el diez, porque debido a su interés él sigue contando más allá de esa cantidad.

.Planeación

Se procurará que el niño cuente cantidades mayores que diez; para lograrlo se cantará una canción titulada "El elefante". Se les pedirá a los niños que canten "un elefante se columpiaba, sobre la tela de una araña..." ¿Se la saben?.

Con esta actividad el niño se relacionará con otras cantidades mayores de diez, ampliando su campo del

conocimiento sobre la numeración.

Además de convivir con sus compañeros a la hora de hacer lo que va diciendo la canción y de socializarse, hace uso de la numeración, del orden que lleva.

En esta forma el niño practicará la numeración con cantidades mayores que diez.

. Realización

Los niños se acomodaron en círculo e iniciaron la canción del elefante en la telaraña.

Los niños llegaron hasta el 17, ya que un niño jaló a los demás al momento de unirse el círculo que queda afuera, cayéndose todos, de esa manera ya no se pudo continuar la canción. El canto se hizo solamente de manera verbal.

.Evaluación

A los niños les gusta cantar y jugar, así que es una de las formas de utilizar la canción de manera didáctica. Después de cantarla a la hora de clases, los niños la cantaban a la hora del recreo o en su casa, junto con sus hermanos y amigos.

De esa manera se hizo contacto con otros números de manera verbal.

.Planeación

En esta clase se propone que el niño reformule el concepto de cero como ausencia de algo, para lo cual se les dará recortes de animales y la consigna será "pon junto lo que va junto". Se espera que el niño realice diferentes clasificaciones de acuerdo al lugar donde viven esos animales,

ya sea en el agua, en la tierra, en los arboles, en las cuevas, etc. Otro criterio de clasificacion sería: los que vuelan, los que caminan, los que nadan, los que se arrastran, etc. Si tienen pico, hocico, alas, pelo o plumaje, el número de patas o sin patas. Los que nacen de huevo y los que nacen de la mamá.

.Realización

Los niños clasificaron a los animales en:

- Los que pertenecen a la misma especie, es decir, todos los que son pájaros, todos los que son patos, los que son perros,los que son gatos, etc.

Luego de sugerirles que buscaran otra forma de clasificar a los animales, a una niña (Lorena) y un niño (Evodio) les pregunté por qué habían puesto al pato junto con el guajolote (para ellos el macho) y contestaron que los dos tienen pico y alas.

Y con cuál otro animal lo pueden juntar, de esa forma los demás niños enunciaron varios animales que tienen alas y además hay algunos que vuelan. Luego un niño (Fausto) dijo: También tienen dos patas. Y ¿Cuáles no tienen dos patas?.

Todos.- Los caballos,

Maestra.- ¿Cuántas tienen?

Todos.- Tienen cuatro patas,

Un niño.- También el perro,

De esa manera los niños mencionaron una gran lista de los animales que tienen cuatro patas.

Artemio.- Un sacamiche.

Maestra.- ¿Cuántas patas tiene un sacamiche?

Arturo.- Tiene muchas patas.

Lorena.- La lombriz no tiene patas.

Maestra.- ¿Qué otro animal no tiene patas?

Niños.- El pez, la víbora, la lombriz.

Maestra- ¿Cómo se puede expresar con número para indicar que no tiene patas?

Un niño.- Con el cero.

Maestra.- ¿Cómo se escribe el cero?

Catalina.- Así como una bolita, como una o.

Otra forma de clasificar a los animales fue en ovíparos y vivíparos. Pegaron los recortes en su cuaderno de acuerdo a la clasificación que decidieron y les escribieron el número de patas que tenía cada uno de los animales.

.Evaluación

Los niños recordaron la simbolización gráfica que se acordó en la clase anterior referente al concepto del cero como ausencia de algo.

.Planeación

Se propone que los alumnos utilicen los números que ya conocen en la resolución de problemas utilizando semillas, dibujos, etc. Los problemas serán resueltos gráficamente, esto es, en forma escrita. Para ello se les dará la consigna "¿Cómo podemos escribir en nuestro cuaderno el problema que tenemos que resolver?". Con el propósito de que el niño sugiera la

forma gráfica de representar lo que hizo para resolver el problema.

La representación puede ser a través de dibujos de acuerdo al problema, ya sea dibujando únicamente las semillas con las que contó y encontró el resultado; si le es difícil dibujar puede simplificar mediante palitos, bolitas u otra figura que les facilite la tarea.

Se pretende que hagan uso de los símbolos con los que se representan las diferentes cantidades que intervienen en el problema.

.Realización

Los niños plantearon problemas y resolvieron en forma oral, por ejemplo:

Lupita tiene dos lápices y su papá le compró otro. Lupita tiene tres lápices con el que le compró su papá.

Chucho tiene cinco canicas y ganó dos; ahora tiene siete canicas.

Lorena tiene una muñeca y su tía le trajo otra muñeca; ahora tiene dos muñecas.

Los niños contaban con los dedos, con semillas o piedritas, pero a la hora de hacerlo en su cuaderno lo único que hacían era escribir el total que les daba del problema planteado.

.Evaluación

Los niños siguen planteando los problemas en forma oral. Esto se hace sin olvidar lo que dice C. Kamii, "...es

importante que los niños construyan sumas mediante sus propias acciones mentales, no sólo porque se trata de relaciones que cada niño debe construir por sí mismo, sino porque queremos que el niño las recuerde" (35).

Pero los niños deben aprender a resolver los problemas en forma escrita, después de que los hayan comprendido, ya que la forma escrita es una manera que facilita la resolución de muchos problemas.

Planteamiento de problemas de adición y sustracción

.Planeación

Se pretende que el alumno inicie la construcción del concepto de sumar y restar (adición y sustracción) a partir de situaciones problemáticas. Se usará material como semillas, piedritas, papel y lápiz.

A partir del planteamiento de una situación problemática, se les preguntará cómo explicarían por escrito lo que sucedió, ya que la persona a la que le van a decir no se encuentra en estos momentos con ustedes y por eso van a enviar una carta explicándole lo que sucedió, ¿Qué harían para darle a entender lo que pasó, con todos los detalles?.

El alumno planteará en forma gráfica la manera en cómo resolver la situación, cuidando que la otra persona que lea la carta tiene que entender lo que se le explica, con todo detalle y sin equivocaciones, al interpretar el mensaje.

---

35) Ibidem p. 77

El alumno hará uso de un algoritmo para llegar a resolverlo, que puede ser desde el dibujo que indica el planteamiento del problema, la sustitución como lo que ellos cuentan, hasta los números que utilizan, así como la expresión que indique la acción o la sustitución de la palabra por los signos de (+,-), según sea el caso.

.Realización

A partir de una situación problemática en forma oral los alumnos dieron el resultado, entonces le pedí que lo explicaran en forma escrita, que explicaran cómo lo habían hecho para poder resolverla, que hicieran de cuenta que tenían que enviarle una carta a su papá que no se encuentra aquí. Debían explicarle cómo sucedió todo.

El problema fue: Cristian tiene tres vacas de juguete y compró otras dos vacas de juguete, ¿Cuantas vacas de juguete tiene ahora?.

Los niños contestaron que cinco vacas, pero al momento de tratar de hacerlo en el cuaderno, no sabían cómo hacerlo y una niña respondió (Rocío) "mejor se lo platico cuando llegue".

Entonces insistí en que no podía esperarse, porque el papá de Cristian esperaba impaciente su carta y era muy importante que se le enviara lo más pronto posible.

En eso un niño (Erik) exclamó: !Ah!, si son tres vacas las que tiene, ponemos el tres y luego pongo el dos de las otras vacas así son cinco y pongo el cinco.

Catalina dijo: y si los dibujo así- Cristian tiene tres

vacas (al tiempo que las dibuja) y luego compro dos (las dibuja también) así tiene cinco vacas.

Vamos a ver, Catalina lo hizo por medio de dibujos y Erik lo hizo poniendo números, solo falta indicar con algo para saber que lo van a juntar para contar todos en total.

Beatriz dijo: se le pone una cruz para decir que tiene más y luego se escriben dos rayas para el resultado.

- A ver, ¿Cómo queda?, pasa a hacerlo en el pizarrón.

Y la niña pasó a hacerlo: 3 + 2 = 5

¿Están de acuerdo de que así se haga, u otro niño tiene otra idea?.

Todos contestaron que así se entendía lo que se quería explicar al papá de Cristian.(figuras No13, 14, 15).

En eso, el mismo Cristian dijo que también su papá le había comprado cuatro camisas y que regaló dos camisas, entonces ya nada más le quedaban dos camisas. Al tiempo que planteó el problema él mismo lo resolvió, mostrándole al grupo que primero dibujó las cuatro camisas y después borró dos porque son las que había regalado.

A continuación se ejemplifican como resolvieron el problema algunos niños.

Figura No 13, aquí se muestra la manera como resolvió el problema la niña, únicamente anotó los números, sin ningún signo, e hizo el dibujo de las vacas.

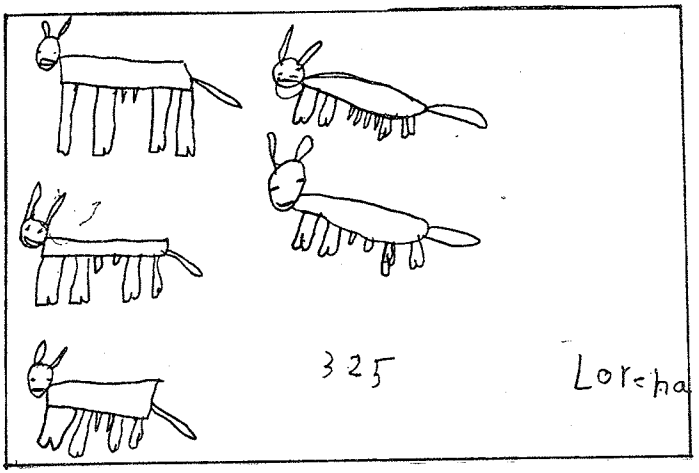
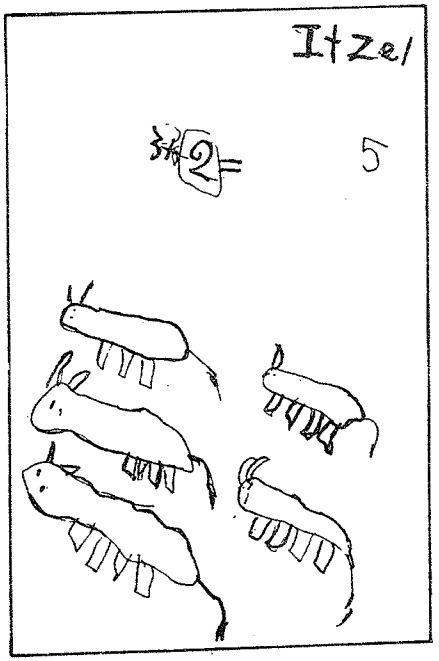


figura 13

Esta niña hizo los dibujos y realizó la suma usando los signos de más e igual.

figura 14



Esta otra niña lo hizo dibujando palitos y utilizando el signo de más.

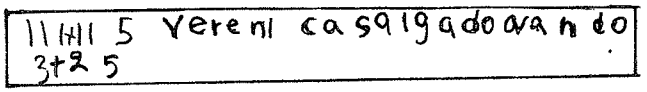


figura 15

Un niño planteó: Yo tengo seis lápices y se me acabaron dos porque los usé mucho. Le pregunté ¿Cómo van a explicarle a su mamá qué pasó con esos lápices?.

Marco Antonio- dibujamos los seis lápices y tachamos los dos que son los que nos gastamos y al final nos quedaron cuatro y escribimos el número cuatro.

De esa manera concluyó ese día, haciendo planteamiento de problemas diversos.

.Evaluación

Al plantearles a los niños la situación de redactar una carta explicando la solución a la situación problemática, el alumno se ve en la necesidad de desglosar las partes del problema para explicar lo sucedido y no sólo escribir o dibujar el resultado.

Mediante diferentes algoritmos el alumno construyó la adición y sustracción, que aplicará en otros problemas más adelante, hasta que él comprenda estas operaciones.

La niña que escribió los signos de más e igual - está repitiendo el grado y es por eso que supo los signos, aunque para otros niños no existe la relación de esos signos con el concepto de sumar. Considero que cuando se familiaricen con los problemas, utilizarán los signos adecuadamente y llegarán

a la convencionalidad.

El valor posicional

.Planeación

En esta sesión se propone un primer acercamiento con la posición con la numeración por lo que el alumno explicará el por qué se escribe el diez en la forma 10. Se les preguntará "

¿Por qué dicen que así se escribe el número diez?".

10

Mediante la discusión grupal se pretende que el alumno llegue a la conclusión que de acuerdo al lugar que tiene y que se lee de izquierda a derecha, determinándose así su nombre y el valor del mismo. En una clase anterior los niños llegaron a la convencionalidad de escribir diez: 10.

.Realización

Les solicité a todos que explicaran el por qué escribieron de la forma "10" en la cajita que contiene diez semillas.

Una niña (Verónica) dijo: "porque así se escribe el diez y así se debe de escribir".

Maestra.- Pero, ¿Este qué número es? (señalando el cero).

Todos.- ¡Es el cero!,

Maestra.- Y, ¿Cuánto vale?,

Evodio.- Nada,

Maestra.- ¿Eso qué significa?,

Evodio.- Que no es ninguno, que no hay nada,

Maestra.- Entonces si éste (señalando el cero) dicen que

quiere decir que no hay ninguno, ¿Cuánto vale el uno?,

Antonio.- El cero no vale y el uno vale diez,

Maestra.- Si el cero quiere decir que no hay y el uno diez, entonces si lo escribimos así,(01, al escribirlo en el pizarrón) ¿ Quiere decir diez?,

Todos.- ¡No!,

Maestra.- ¿Por qué no?,

Antonio.- Porque así es uno nadamás y si le ponemos uno y luego cero es diez, por que el uno vale diez y el cero quiere decir que no hay ninguno, que no hay nada.

Maestra.- ¿De qué lado debe de estar el uno para que su valor sea diez?,

Todos.- Del lado izquierdo y el cero del lado derecho.

.Evaluación

De esa forma los niños tuvieron un primer acercamiento al conocimiento del valor posicional que, de acuerdo al lugar que ocupe el número, es su valor en el sistema de numeración decimal.

Considero que hizo falta hacer hincapié de que si había un cero, significa que no hay semillas sueltas, que solamente hay una caja, y en esa caja hay diez semillas.

Es su primer acercamiento sobre el valor posicional, que poco a poco lo comprenderán.

.Planeación

En esta clase se pretende que los alumnos se pongan en contacto con números mayores de diez, para ello el alumno

resolverá problemas con cantidades conocidas hasta el momento y con resultados mayores que diez. Como material se usarán cajitas de cerillos forradas por los niños, conteniendo diez semillas o piedritas, además se tendrán semillas o piedritas sueltas.

Durante la actividad el alumno utilizará las cajitas en la resolución del problema.

La condición es que la cantidad de semillas sueltas no puede ser más de nueve porque con diez semillas se llena otra caja.

.Realización

Los niños forraron sus cajitas y les pusieron diez semillas o piedritas. Le escribieron el número diez para saber la cantidad que había dentro sin necesidad de abrirla.

Después se les planteó problemas diciéndoles que vendían en una tienda y en sus cajas había cosas empaquetadas de diez en diez y aparte cosas sueltas.

Un niño va a comprar semillas y quiere once, ¿Cómo le van a despachar las once semillas?

Fausto.- Once semillas,

Maestra.- Puedes utilizar las cajitas de diez semillas y las que están sueltas.

Fausto.- Entonces dos cajas,

Maestra.- ¿Cuántas semillas hay en dos cajas?

Evodio.- Veinte semillas,

Maestra.- Pero, si nada más quiere once semillas...

Marcos.- Van a ser una caja y una semilla más.

Carlos.- No, no; mejor que le dé tres cajas de semillas.

Francisco.- Mejor un cuarto de semillas.

Maestra.- ¿Qué opinan ustedes?, (le pregunté a todo el grupo, ¿Cuánto le darían si ustedes fueran los que vendieran?.

Alberto.- Ya sé maestra, son una caja que tiene diez y una más son las once semillas.

De esta forma se plantearon diferentes problemas donde se empaquetaron imaginariamente los productos, utilizando las semillas, tales productos como tomates, botones, lápices y otros.

.Evaluación

Al principio se les dificultó la manera de utilizar las cajas con diez semillas y las semillas sueltas, como regla del juego, pero comprendieron que si tienen empaquetadas las semillas de diez en diez es más fácil contar por cajas que estar contando una por una.

Todavía hay niños que cuentan de semilla en semilla sin utilizar las cajas, por lo que se pretende volver a retomar esta actividad para su reforzamiento.

.Planeación

En esta clase se promoverá que el alumno resuelva problemas de situaciones cotidianas en donde haga uso de la expresión gráfica para resolverlos mediante la realización de sumas cuyo resultado sea menor que diez; para ello, se les darán semillas o piedritas y para su graficación usarán su

cuaderno, lápiz, gises y el pizarron. Los problemas los planteará un niño, para ver como lo resuelve; esto permitir observar que hay otras formas más rápidas que pueden facilitarles el trabajo de resolución.

Para resolver el problema puede el niño hacer uso del algoritmo; poniendo en práctica sus conocimientos que ha ido construyendo; se trata también de que utilice el algoritmo convencional como un instrumento para resolver los problemas planteados.

.Realización

Se plantearon los problemas siguientes:

María tiene cuatro flores y su mamá le compró dos, ahora ¿Cuántas flores tiene?. Rosalba tiene tres platitos de plástico y su tía le regaló otros tres ¿Cuántos platos tiene entonces?.

Así como otros más.

Unos niños los pasaron a resolver en el pizarrón, los otros niños en su cuaderno (ver figura No16 y 17) .

Figura No 16, primer problema.

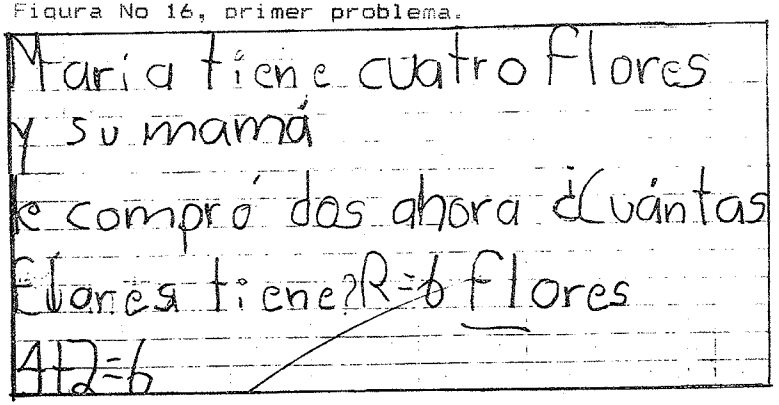


figura No 17, segundo problema.

Rosalba tiene tres platitos de plástico su tia le regaló otros tres ¿cuántas tiene entonces?

R=6 3+3=6 platitos

Al plantear el problema los niños podían decir el resultado contando los objetos o los dedos de su mano, además de representarlos con rayitas, puntitos, etc. , lo único que les falló a algunos fue hacerlo por la forma convencional de colocar los números unidos por el signo y el igual.

.Evaluación

En vista de que la dificultad mayor es enlazar los números en el algoritmo, se seguirá practicando más adelante.

.Planeación

En esta clase se tratará de que el niño resuelva problemas manejando cantidades mayores de diez, sin llegar al

algoritmo convencional, para lo cual se les dará cajitas con diez semillas o piedritas y semillas o piedritas sueltas.

Con el fin de llegar al objetivo que se pretende, se pedirá que resuelvan problemas que se les presentan al jugar a comprar en la tienda.

Con lo anterior se pretende que los niños pongan en juego la idea de "la tiendita", en donde tienen que vender lo que le pide el cliente. Puede vender las cajitas que tienen diez semillas, ya no necesitan estar contando, sólo aquellas que faltan para completar la cantidad que se les está pidiendo, pero sin dar más de nueve semillas sueltas.

.Realización

Inicié planteando un problema y los niños titubearon un momento para contestar.

Ejemplo: Una niña va a comprar catorce semillas, ¿Cómo se las darán?.

Algunos niños querían dar el total de semillas sueltas,entonces les recordé la siguiente regla: este juego consiste en que lo máximo de semillas sueltas que se pueden dar es nueve, me quieren decir¿ Por qué no puede haber más de nueve?.

Chucho- Porque si tenemos diez semillas, podemos dar una caja que tiene diez semillas.

A partir de esa observación y de comprender la regla del juego, les fue más fácil resolver los problemas que se les estaba planteando.

Se manejó como una caja y algunas semillas sueltas.

Cuando les dije que el niño quería comprar once semillas, dijeron que le vendían una caja y una semilla suelta; entonces les pedí que lo escribieran poniendo en dibujo lo que habían dicho, es decir el dibujo de la caja y las semillas sueltas.

Se prosiguió a poner en número y fueron 11; les pregunté: ¿Cuántas semillas dice ahí?,

Beatriz.- Son once semillas,

Evodio.- Son una caja de diez y una semilla suelta,

Marcos.- Ahí dice diez y uno.

Se les planteó otro problema: Gloria tiene que comprar trece semillas, ¿Cómo se las van a dar?

Arturo.- Una caja y tres semillas sueltas,

Maestra.- Para explicarlo en su cuaderno ¿Cómo lo harían?.

Alberto.- Dibujamos una caja y tres semillas sueltas,

Maestra.- Andrés quiere comprar 16 semillas ¿Cómo se las van a dar?,

Lorena.- Una caja y seis semillas sueltas.

Maestra.- Ignacio necesita 18 semillas. ¿Cómo se las van a dar?,

Victor.- Una caja y ocho semillas sueltas.

Chucho.- Yo quiero comprar veinte semillas,

Maestra.- ¿Cómo se las van a dar?,

Victor.- Una caja y diez semillas sueltas,

Maestra.- ¿Están de acuerdo?

Victor.- Una caja y diez semillas sueltas,

Maestra.- ¿Están de acuerdo?,

chucho.- No porque con diez semillas se llena una caja, entonces son dos cajas.

Beatriz.- Sí, son dos cajas de semillas.

Por cada situación fueron dibujando los resultados de los problemas como una caja y las semillas sueltas.

De esa manera se plantearon diferentes problemas, resolviéndose de manera similar.

.Evaluación

Los niños resolvieron los problemas en forma oral, y al hacerlo en forma gráfica únicamente dibujaron la caja de diez semillas, en ocasiones dibujándole las diez semillas y aparte las semillas sueltas, pero sin el número que les corresponde; por lo tanto se trabajará más adelante la comprensión de la posición.

.Planeción

El alumno planteará y resolverá problemas cuyo resultado sea mayor que diez; se usarán cajitas de diez semillas y se manejará cantidades entre el once y el quince, por la dificultad de relacionar la forma oral de decir estos números y la forma escrita de los mismo.

Se plantearán problemas como el siguiente:

Se van a la tienda y compran x cantidad de semillas para ustedes y x cantidad para su hermano. ¿Cuántas cajas de semillas les van a dar y cuántas sueltas?.

Se espera que el alumno resuelva problemas contando las

semillas y véa cuántas cajas les pueden vender y cuántas semillas sueltas.

.Realización

Se plantearon problemas con ayuda de todos y quedaron de la siguiente manera:

Fausto va a comprar seis semillas, pero su hermano le pidió que le comprara ... cinco semillas, ¿Cuántas cajas y cuántas semillas sueltas le van a dar?

Los niños respondieron que once semillas; entonces les dije: pero acuérdense que nada más les pueden vender hasta nueve semillas sueltas.

Miguel Angel- Si son once semillas, yo les daría una caja que tiene diez semillas y una suelta; son las once semillas.

Algunos niños entre ellos Itzel, estaban contando las semillas para ver cuántas eran en total y luego meter diez en la caja y así saber cuántas le quedaban sueltas, por lo que esperamos a que nos dieran una respuesta de acuerdo a lo que había dicho Miguel Angel o saber si estaba equivocado; después de un momento la niña dijo que formaba una caja y sobraba solamente una.

Les pedí que dijeran algún otro problema:

Gustavo va a comprar ocho semillas, pero su papá le pidió que comprara cinco para él. ¿Cómo se las van a vender?.

Víctor.- Son trece semillas, es una caja y dos semillas,

Chucho.- No es cierto; son una caja de diez semillas y tres semillas sueltas.

.Evaluación

Los niños siguen resolviendo los problemas en forma oral y se van familiarizando con los números mayores que diez. y continuan contruyendo el valor posicional de los números, utilizando las cajas de diez semillas y las semillas sueltas como unidades. Como aún no queda claro el uso de decenas y unidades se seguirá trabajando en lo mismo.

.Planeación

Se propone que el alumno resuelva problemas en forma escrita, utilizando el algoritmo que le sea más fácil y colocando su expresión gráfica de los números del 11 al 15.

Se utilizará el material ya conocido por ellos, cajitas con semillas y semillas sueltas. Se les planteará problemas y se les indicará que los pueden resolver en forma escrita en su cuaderno de manera que pueda comprenderlo cualquier persona que los lea. Puede colocarles el símbolo que les corresponda.

.Realización

Los niños resolvieron los problemas y sugirieron los números, sin ningún problema ya que hay niños repetidores y esos ya los conocen.

Los escribieron en su cuaderno y algunos niños dijeron que se lee diez y uno en lugar de decir once, diez y tres en lugar de decir trece, diez y cinco en lugar de decir quince.

.Evaluación

Aquí los niños están construyendo la serie numérica del 11 al 15. Se puede detectar que los niños los nombran de

acuerdo con la lógica de su pensamiento, que relaciona con la expresión gráfica de 11, 12, 13, 14, 15, y no con los nombres once, doce, trece, catorce y quince.

Como afirmación del conocimiento se seguirán resolviendo problemas.

.Planeación

Se propone que el alumno plantee problemas utilizando cantidades hasta el quince y los simbolice en su cuaderno, para lo cual se utilizarán las cajitas de semillas y semillas sueltas.

Se le pedirá jugar a "la tiendita", uno vende y otros compran, pero hay que anotar en su cuaderno lo que compran y cómo se lo van a vender, es decir, los paquetes y los productos que les van a dar sueltos. También el que vende tendrá que llevar su cuenta.

Con esto se espera que el alumno resuelva los problemas que se plantean en forma concreta y gráfica, son con preferencia números entre 10 y 16.

.Realización

Los niños se pusieron de acuerdo para ver quién sería el primero en ser comerciante y otros los que tenían que comprar; después cambiarían de vendedor.

Empezaron a plantear problemas como:

- Yo voy a comprar diez semillas, entonces me tiene que dar una cajita. El otro niño le dio la cajita con las semillas.

Maestra.- ¿Cómo lo harían en forma escrita?

Jesús.- Dibujamos una cajita.

Maestra.-Ustedes tiene que entregar sus ventas a su jefe, ¿Cómo le escribirían que son diez?

Marcos.- Con el diez, que es uno y cero.

Maestra.- Bueno, ahora otro niño pase a comprar,

Alberto.- Yo quiero trece semillas,

Lorena.- Te tengo que dar una cajita y tres semillas,

Maestra.- Ahora hay que hacerlo en su cuaderno; acuérdense que llevan sus cuentas para ver cuánto compraron.

Jesús.- Dibujamos una cajita y tres semillas sueltas.

Maestra.-¿ Cómo le escribiríamos con números?

Antonio.- Uno y tres, para que diga trece.

Maestra.- Cambiemos de vendedor, ahora ¿Quién quiere ser?

Alumnos.- Yo quiero ser... yo mejor... mejor yo...

Maestra.- Pasa, Leti.

Bety.- Yo quiero comprar quince semillas, me tiene que dar una cajita y cinco semillas.

Leti.- Le doy una cajita y cinco semillas.

Maestra.-¿ Quién lo pasa a hacer en el pizarrón?

Carlos.- dibujo una cajita y cinco semillas.

Maestra.-¿ Qué cantidad es esa?,

Carlos.- Quince, le escribo una cajita y cinco sueltas.

Maestra.- Pasa a comprar...

Erik.- Yo compro catorce semillas, me tienen que dar una cajita y cuatro semillas sueltas.

Leti.- Le doy una cajita y cuatro semillas sueltas.

Jesús.- Yo paso a hacerlo al pizarrón, dibujo una cajita y cuatro semillas sueltas, escribo el uno y el cuatro.

Maestra.- ¿Quién pasa a comprar?

Catalina.- Yo quiero doce semillas, me tienen que dar una cajita y dos semillas sueltas.

Leti.- Le doy una cajita y dos semillas sueltas.

Arturo.- Yo paso a dibujarlo al pizarrón, dibujo una cajita y dos semillas sueltas y escribo uno y dos.

Maestra.- Ahora va a haber varios comerciantes y compradores, así como lo hicimos todos; ahora cada quien tiene que ir anotando lo que quiere comprar y los que estan vendiendo también lo tienen que hacer.

.Evaluación

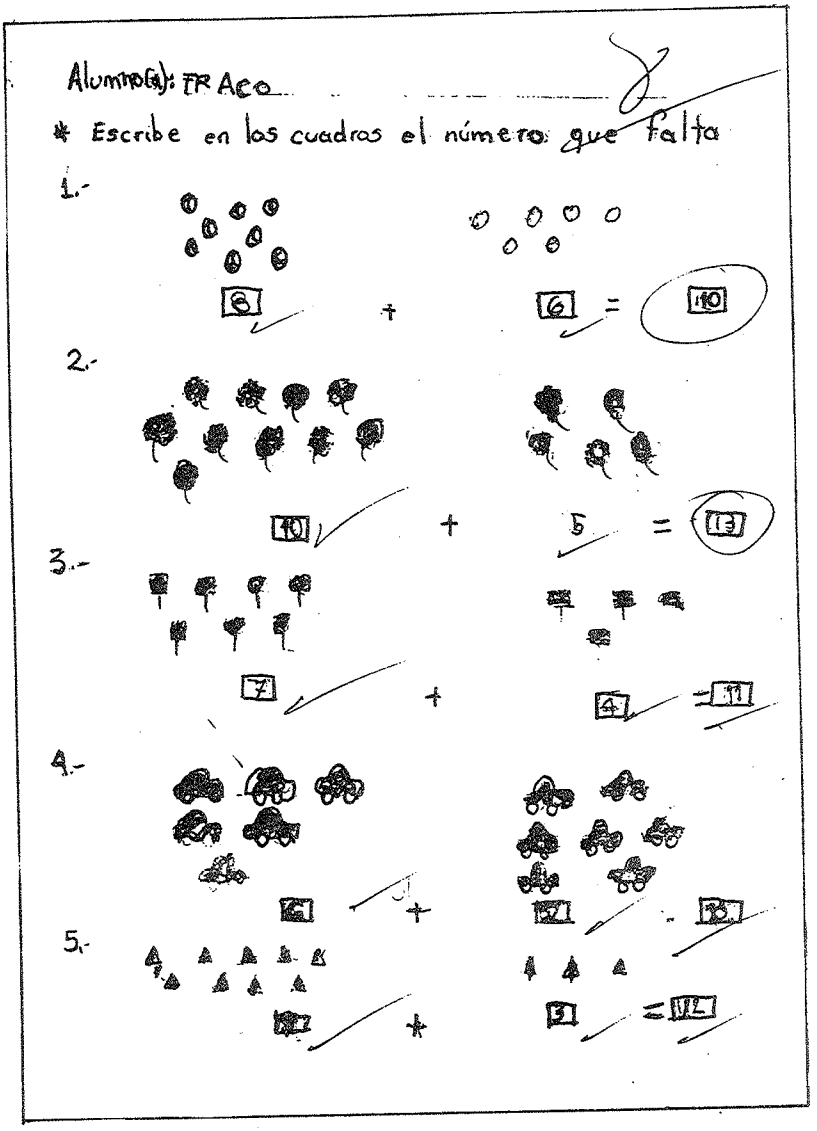
De esa manera practicaron los números del once al quince, aunque como no son los únicos que conocen, también al comprar pidieron cantidades menores a diez y mayores a quince, dibujando lo que compraban y escribiendo los números de las cantidades que compraron.

Para observar hasta donde han construído y comprendido la numeración se les aplicará un ejercicio, consistente en escribir el número de cosas que se representan en su hoja de ejercicios, sumando el total de los dibujos en cada caso.

Las formas de resolverlo fueron:

a) Los niños que escribieron en los cuadros de los sumandos correctamente, pero el resultado estuvo incorrecto. El 7.38%, es decir tres niños de cuarenta y dos niños. (ver figura 18)

figura 18, iniciso a):



b) Escribieron los números en los cuadros de los sumandos, pero no escribieron el resultado. El 2.38%, es decir uno de los cuarenta y dos. (ver figura 19).

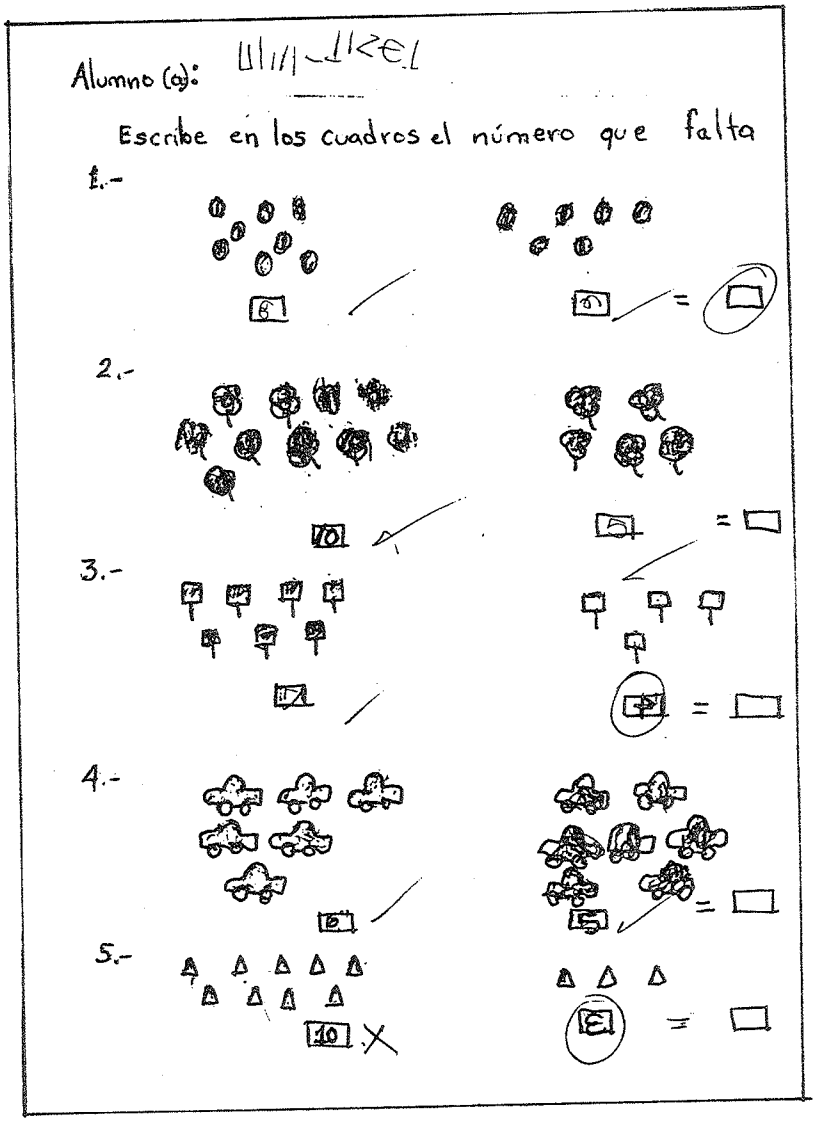


figura 19

c) Escribieron correctamentamente todo. El 83.33%. 38 niños.(ver figura 20).

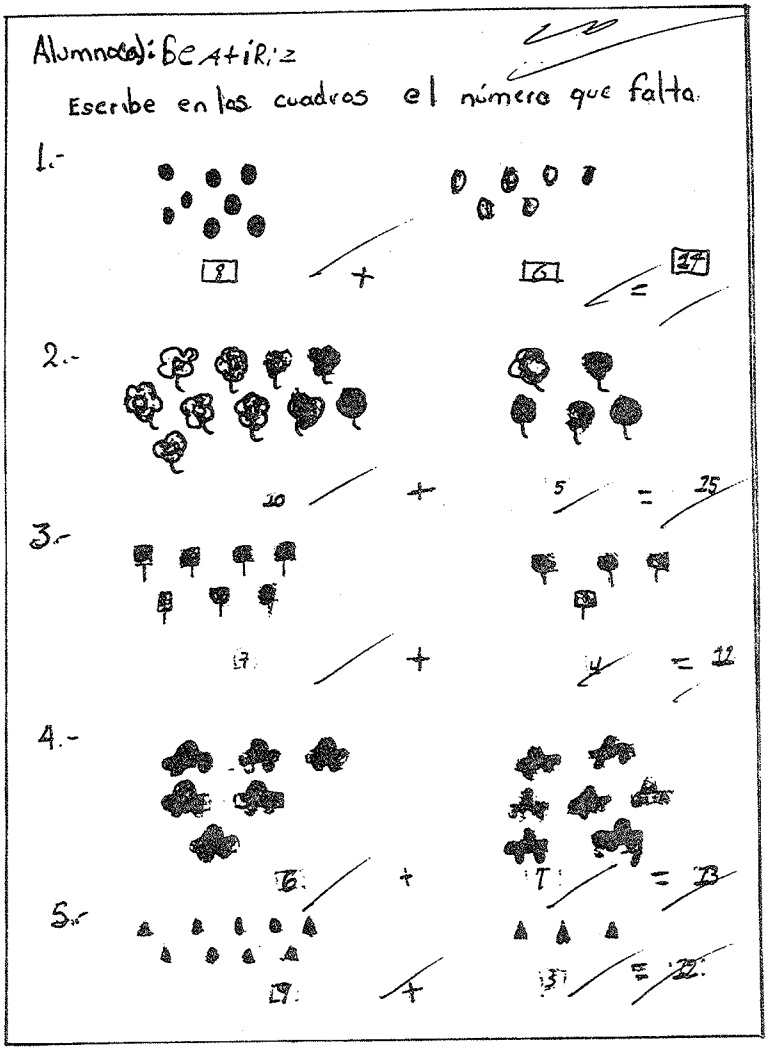


figura 20

d) Escribieron únicamente el resultado. El 2.38%, 1 niño (figura 21).

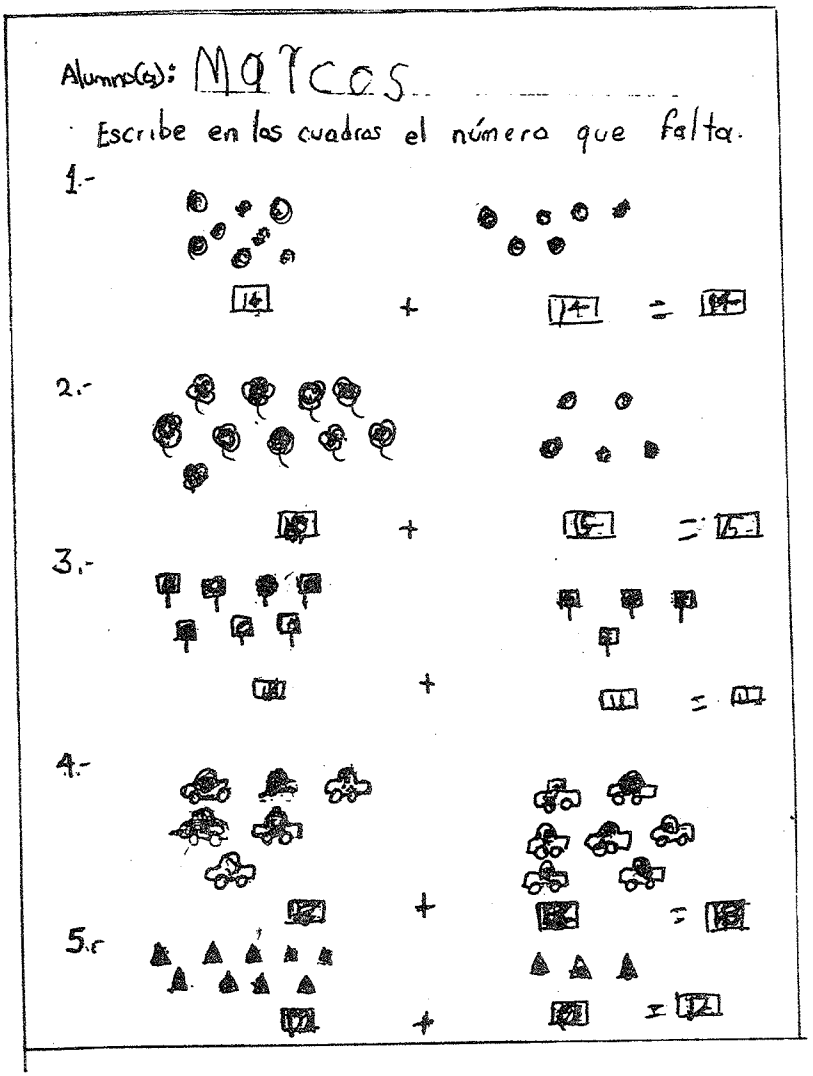


figura 21

e) Resolvieron incorrectamente a lo que se esperaba. 4.75%, 2 niños. (figura 22).

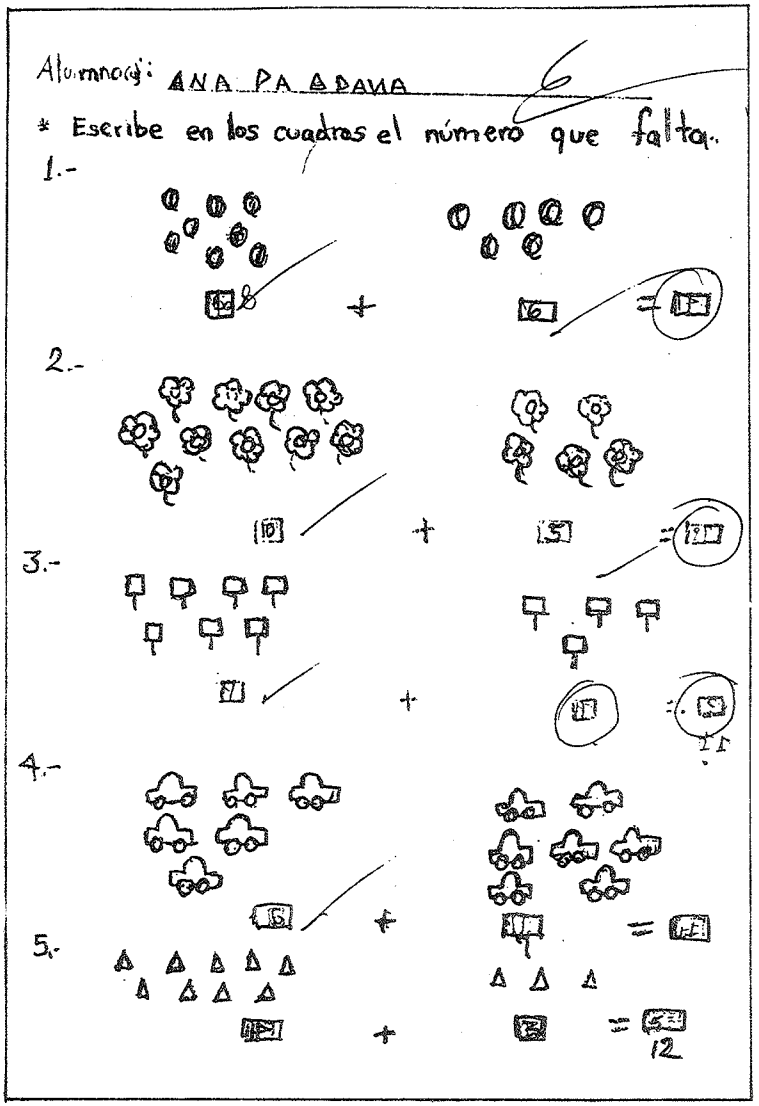


figura 22

.Planeación

En esta clase se estudiarán números hasta el 20 por lo que se pedirá a los alumnos que planteen problemas en donde haya números menores que veinte.

Se cambia el material, ahora se usarán botellitas y cajas donde quepan diez botellas. Los alumnos van a plantear problemas para saber cuántas botellitas son las que quieren, después se meten en la caja de diez en diez, para saber cuántas se llevan en la caja y cuántas quedan afuera.

.Realización

Los niños plantearon problemas como:

Tengo diez botellas y mi papá me regaló cinco, entonces son...

Los niños cuentan las botellitas, otros dicen el resultado así nada más contando mentalmente, diciendo que son quince.

Después las meten en la caja y observan que si guardan diez botellitas en la caja les quedan cinco sueltas.

Un niño mete todas las botellitas en la caja, sin importarle que no cierre la caja; todos los demás niños le dicen que meta únicamente diez botellitas en la caja, que no metas todas.

Después plantearon otros problemas como el primero, pero con diferentes cantidades hasta el 20.

.Evaluación

Aquí los niños ya utilizan más la idea de guardar de diez

en diez y ver cuántas le quedan afuera, además de ir relacionando diez de la caja y una suelta, diez y ocho, dieciocho , diez y nueve, diecinueve, diez y seis. dieciséis.

.Planeación

En esta clase se propone que el alumno plantee problemas cuyo resultado no exceda a 20 y lo exprese gráficamente utilizando la simbolización convencional para escribir los números.

Se usará como material cajas de diez botellas y botellas sueltas y se pedirá que planteen problemas con números mayores de diez utilizando las botellitas, pidiéndoles que los escriban en su cuaderno.

.Realización

Los niños plantearon problemas como:

Yo tengo quince botellitas y me compraron tres botellitas ahora tengo...

Los niños contaron las botellitas diciendo que eran dieciocho; observaron que también era una caja de diez y ocho sueltas.

Dibujaron en su cuaderno las dieciocho botellitas y escribieron una cajita de diez y ocho botellitas, dan el número dieciocho que escrito es 18.

Resolvieron varios problemas similares al ejemplo.

.Evaluación

Los números del 16 al 19, van más con la lógica del pensamiento del niño para comprender cada uno como 16

dieciseis, 17 diecisiete, 18 dieciocho, 19 diecinueve.

.Planeación

En esta clase se iniciará el conteo de diez en diez hasta el noventa por lo que el alumno planteará problemas manejando cantidades de diez en diez, para lo cual se les dará a cada alumno diez cajitas forradas con la cantidad de diez semillas.

Se les pedirá que utilizando las cajitas con diez semillas planteen problemas como: si se compran algunas cajitas ¿Cuántas semillas son?.

Se pretende que el alumno relacione una cajita con diez, dos cajitas con veinte, tres cajitas con treinta, así hasta el 90.

.Realización

Los alumnos plantearon problemas como:

- Gloria compra dos cajas de semillas ¿Cuántas semillas compró?.

Arturo- Son veinte semillas.

- Verónica necesita comprar treinta semillas, ¿Cuántas cajas de semillas le van a dar?.

Marco Antonio.- Le van a vender tres cajas, por que son: diez, veinte y treinta. Treinta semillas (contando las cajas).

Una niña (Itzel) sacó las semillas de las cajas e hizo montoncitos de diez en diez. De esa manera contaba las semillas que se indicaban en cada caso; claro que su forma fue más lenta para resolver los problemas.

Los niños dibujaban en su cuaderno lo que se hacía con

las cajas de semillas.

De esa manera resolvieron otros problemas similares.

.Evaluación

Los niños siguen resolviendo los problemas en forma oral y en ocasiones utilizan el material que se les proporcionó, ya que lo hacen mentalmente las más de las veces.

Otros niños, al contrario, necesitan tocar el material y manipularlo, hasta que cuentan saben que número sigue, para después formar los grupos de diez; eso lo seguirán haciendo hasta que dominen números mayores a veinte.

Hay que recordar que el niño lo está construyendo y cada niño lo aprende en su momento individual; lo importante es que lo entiendan.

.Planeación

Como práctica de la secuencia numérica se propone que el alumno ordene los números del 1 al 26 uniendo los puntos para formar figuras de herramientas; se les darán hojas impresas con puntos que al unir los números del 1 al 19 y del 1 al 26 formarán figuras de herramientas.

Se les preguntará ¿Qué creen que hay en la hoja? y pedirles que digan la forma de cómo descubrirlo.

.Realización

Los niños dijeron que tenían que unir los números en orden, empezando por el uno, luego el dos, el tres, hasta terminar.

Los alumnos se emocionaron al intentar hacerlo. El primer ejercicio no les costó mucho trabajo, ya que los números

estaban secuenciados.

Un niño comentó " ¡Huy!, 3 está muy cerca del 4, están bien juntos".

Pero el siguiente ejercicio, sí les costo más trabajo, empezando que no les salía la figura, porque estaban uniendo los números como sea, sólo porque estaban juntos, ya que el otro ejercicio se realizó de esa forma.

Después les pregunté qué número era el primero que tenían que unir con el uno y cuál sería el siguiente; de esa forma fueron uniendo los puntos hasta unir todos los puntos de los números.

.Evaluación

Como los niños no están acostumbrados a realizar este tipo de ejercicios, les costó trabajo resolverlos, pero al final lo hicieron.

Este ejercicio fue realizado con el fin de que el niño identificara los números y el orden que deben de llevar solamente de esa forma podría salirles la figura.

La dificultad que presentó este ejercicio es que los niños unieron los números y pocas veces los puntos que había junto a cada número, y hasta que supieron que forma tenía el dibujo lo arreglaron y redondearon en donde fue necesario. (Lo unieron así porque no quedó claro lo que tenían que unir).

Se presenta el ejercicio de un niño que lo hizo bien (figura No 23), y otro que únicamente unió puntos (figura No 24).

A continuación se presentan dos trabajos de los niños del grupo, en donde uno realizó el ejercicio correctamente y el otro niño se equivocó.

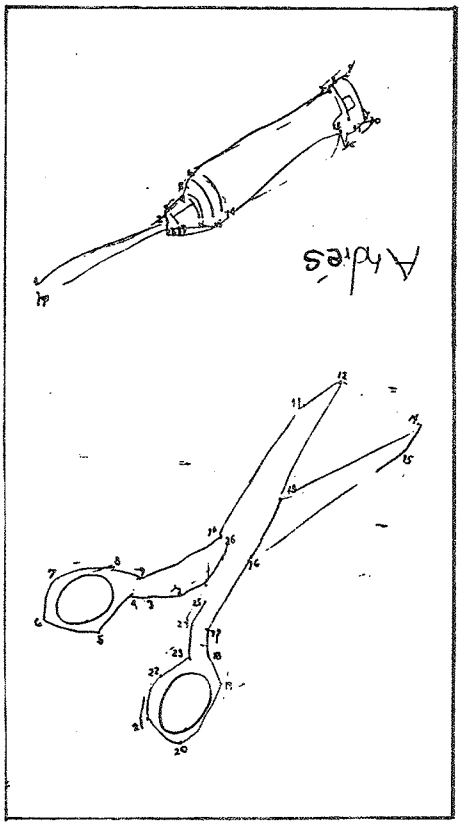


figura 23

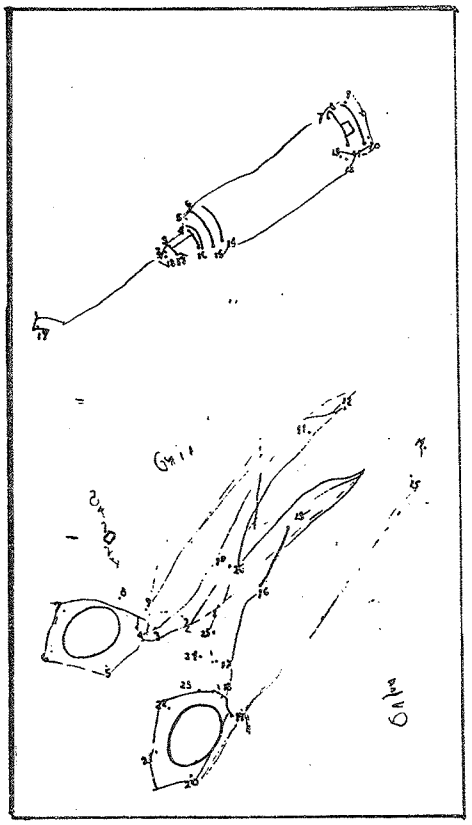


figura 24

V EVALUACION

En este capítulo se evalúan los resultados obtenidos en la aplicación de la propuesta de actividades con el grupo de primer grado de primaria rural. Con relación al valor de la posición de los números en el sistema de numeración decimal.

Se puso a los alumnos en situaciones problemáticas o a resolver poblemas con el fin de observar la forma de abordar la resolución y, mediante la observación y las respuestas que los niños dieron a las preguntas realizadas en el transcurso de las actividades.

Una de las actividades consistió en que el niño dibujara 16 fichas y encerrara lo que representaba una decena. el trabajo consistió en dos partes, la primera se realizó a nivel grupo y en la segunda se interrogó a algunos alumnos del grupo.

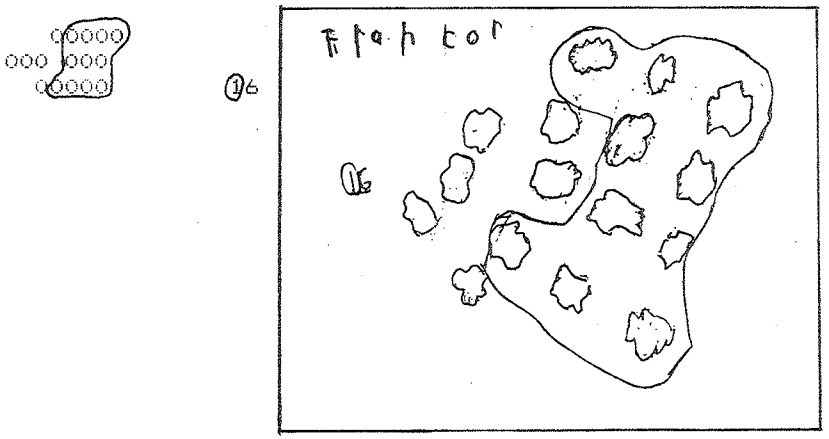
Se pegaron 16 fichas en el pizarrón para que todo el grupo las pudiera apreciar, luego se les indicó que dibujaran en una hoja que se les entregó, las corcholatas que se encontraban pegadas en el pizarrón.

Los niños contaron en voz alta las fichas y después las dibujaron, luego les pedí que escribieran la cantidad de corcholatas.

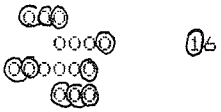
Escribieron el número 16, les señalé el uno a la vez que lo encerré con el gis y les pedí que encerraran la cantidad que indicaba ese número en el número 16.

De los cuarenta y dos alumnos, 32 dibujaron las 16 fichas e indicaron la decena. las diferentes formas como lo hicieron fueron las siguientes:

a).- 28 niños lo hicieron con diferentes configuraciones pero encerraron diez fichas de acuerdo a la posición y el valor que tiene el uno en ese lugar, y aunque no saben que se llama decena y es el lugar de las mismas, así lo indicaron en su dibujo:

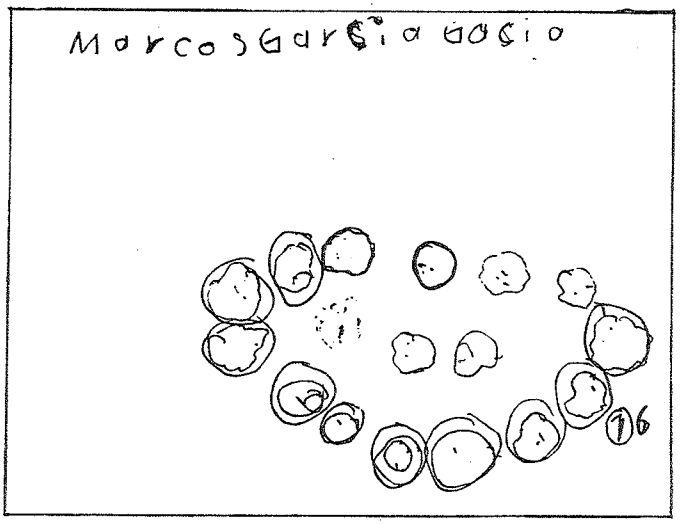


b).- De a cuerdo a las investigaciones que realizó Kamii, estos niños se encuentran en el nivel IV. "Los números enteros de dos cifras significan sistemáticamente la totalidad de los objetos representados, pero cada una de las cifras es transformada en un número por derecho propio" (36).



---

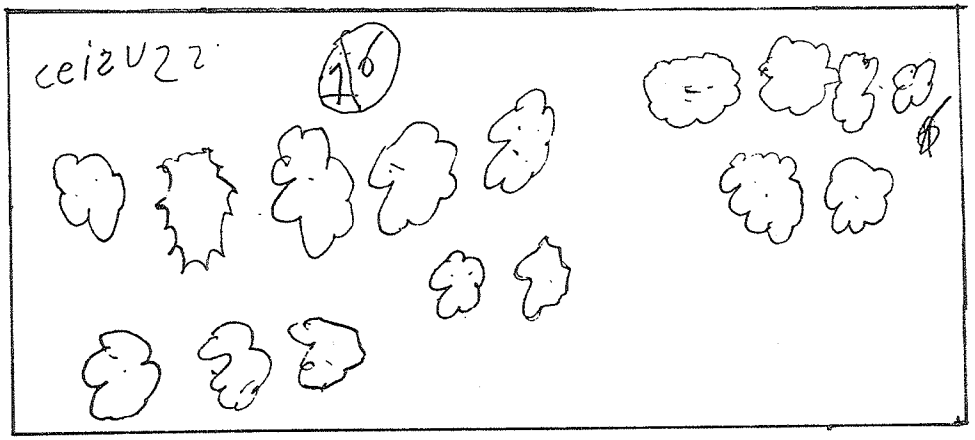
36) Constance, Kamii. El niño reinventa la aritmética. En Antología "Matemáticas en la escuela" III. p. 68.



Este es el caso de dos niños que encerraron las diez fichas de una en una, es decir, conjuntos de un objeto.

c).- Otro niño lo hizo de la forma siguiente:

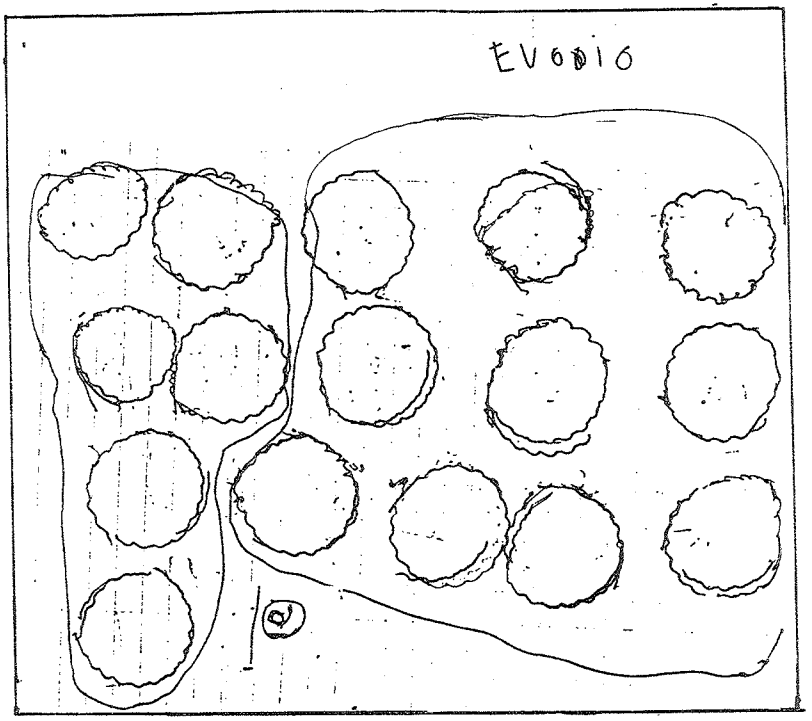
```
   000    6
   000          16
00000
00000
```



Lo que hizo fue separar en grupos uno de seis elementos y el otro de deiz elementos, escribiendo al conjunto de seis objetos el número seis.

d).- La otra forma que observé fue la siguiente:

10



El problema que tiene este niño es de lateralidad, por lo cual se tuvieron que realizar ejercicios para reforzarla, además de detectar si veía bien.

Los niños que no lo pudieron hacer, fueron éstas las

formas representativas:

a).- Un niño dibujó las dieciséis fichas, pero invirtió los números escribiendo primero el seis y luego el uno; aunque encerró las diez fichas, a mi parecer lo que hizo fue imitar a su compañero de a lado.

00000000 61
00000000

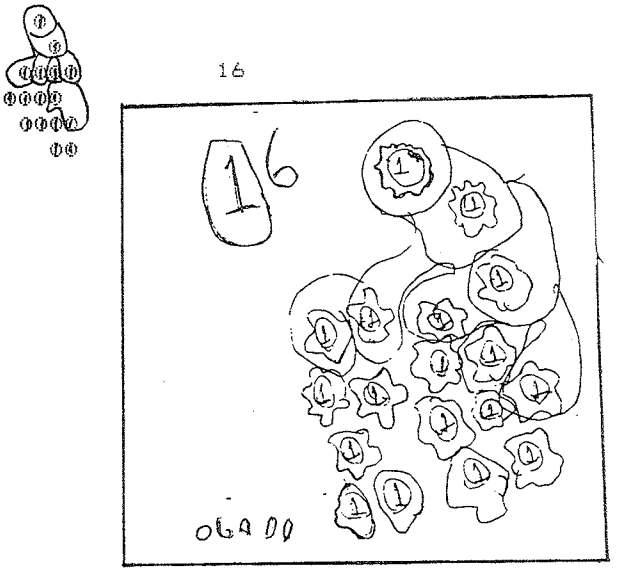
Hasta el momento no alcanza a comprender que de acuerdo al lugar que ocupe el numeral es su valor, además que todavía no está definida su lateralidad.

b).- Otra niña lo hizo de la siguiente forma:

000000 16
000000 7
00000

Intentó borrar el número seis y escribió en la parte de abajo el siete.

c).- Otro niño lo hizo así:



De acuerdo a la investigación realizada por Constance Kamii (37) , podría decirse que este niño está en el nivel IV, como encerró el uno del dieciséis, para él la indicación fue encerrar de uno en uno.

d).- El resto de los niños solamente dibujaron las dieciséis fichas y otros unas cuantas. Fueron 7 niños que representaría al 16.6%.

En conclusión:

La mayoría del grupo está en el proceso de construcción del valor posicional.

De acuerdo con Kamii "están en el nivel V.- Los mecanismos que conducen a esta comprensión del valor de la posición consiste en una síntesis de tres ideas construidas gradualmente" (38).

1.- Regla de notación: El 1 del 16 significa 10 porque se escribe en la columna de las decenas.
2.- Relaciones numéricas parte - todo: El 1 de 16 significa 10 porque 10 y 6 suman 16.
3.- Multiplicación: El 1 de 16 significa 10 porque - 1 X 10 = 10

Los niños de mi grupo están en este proceso de construcción que gradualmente lo van a ir adquiriendo. Hasta el momento los niños no saben que el uno está colocado en el lugar de las decenas, pero con los ejercicios van comprendiendo que ese uno vale más que si estuviera a la derecha, o sea en el lugar de las unidades.

---

37) Constance, Kamii. op. cit., p. 65
38) Ibid. p. 65,66.

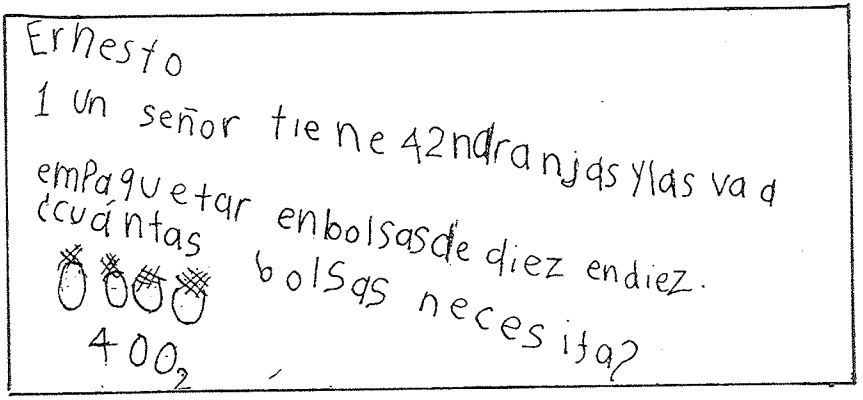
En cuanto al punto dos, es la suma de diez elementos más seis que da un total de dieciséis.

Con respecto al punto tres, éste será logrado en el siguiente grado, cuando comprendan la multiplicación.

La siguiente actividad consistió en resolver unos problemas.

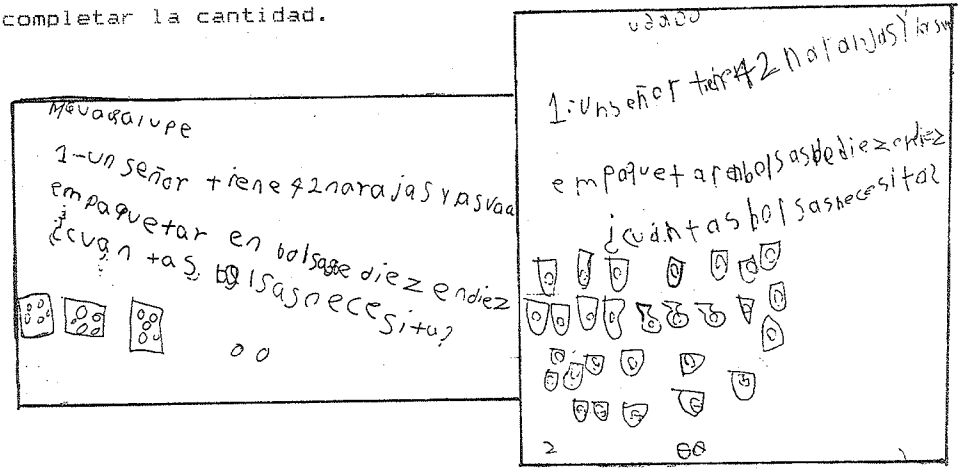
1) Un señor tiene 42 naranjas y las va a empaquetar en bolsas de diez en diez. Cuántas bolsas necesita? y Cuántas quedaron sueltas?.

De los 37 alumnos que lo contestaron el 62.1% lo resolvió dibujando las bolsitas, cuadros,o haciendo grupos de diez en diez, los cuales indicaban los paquetes, en este caso cuatro paquetes y dos naranjas sueltas que las representaron con bolitas o dos rayas, además de escribir el número dos.



El 21.6% del total de los niños lo hicieron, pero no completaron la cantidad; iniciaron dibujando las bolsitas

únicamente tres y dos naranjas sueltas, otro caso fueron cuatro cajitas, otro más lo hizo de uno en uno pero sin completar la cantidad.



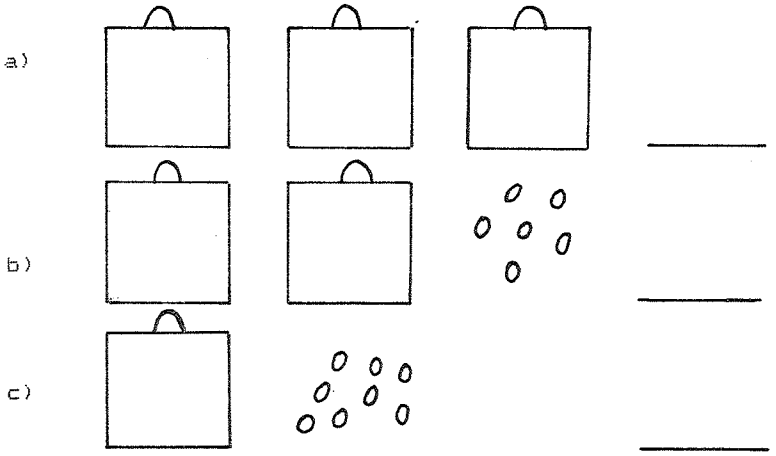
El 8.10% del total entendieron incorrectamente la consigna ya que dibujaron bolsas o cajas colocándole el número 10 a cada una y en total diez dibujos o sea diez de diez.

Por último el 8.10 % del total solamente dibujaron semillas y cajitas o bolsas, sin ningún orden.

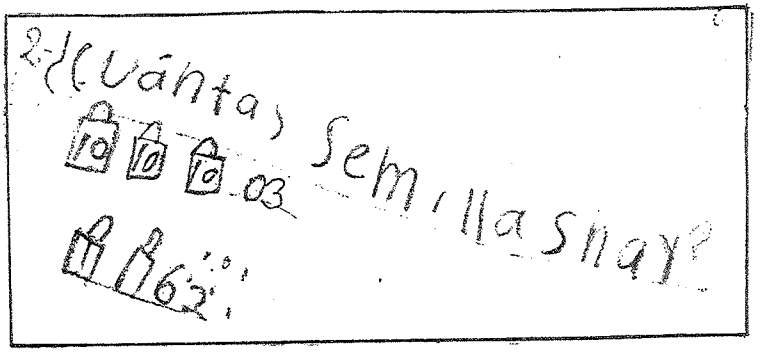
Considero que este ejercicio estuvo difícil, ya que esa cantidad todavía no se manejaba, pero el propósito fue que los niños intentaran construir cantidades mayores a las trabajadas en clase.

A pesar de eso, la mayoría de los niños resolvieron el ejercicio y los demás hicieron el esfuerzo para realizarlo.

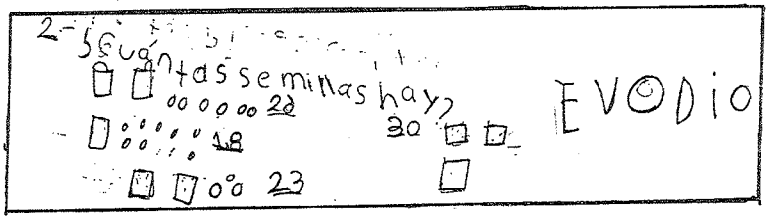
2) Escribe el número de semillas que hay dibujadas.



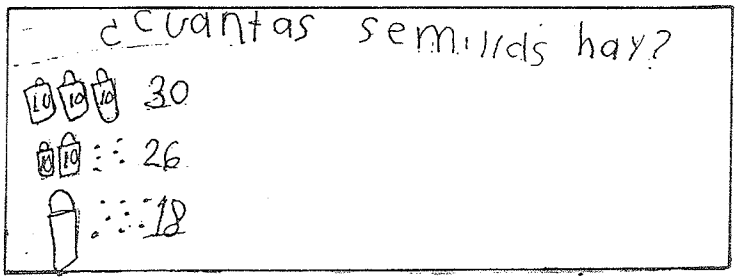
a) Para el primer ejercicio, 33 niños de los 37 escribieron la cantidad correspondiente con el número 30, solamente un niño escribió: **03**. Este niño tiene problemas de lateralidad, ya que todavía no identifica sus lados derecho e izquierdo.



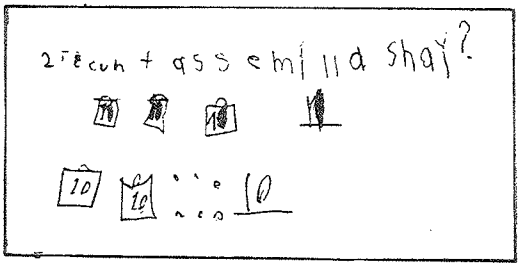
b) En el segundo ejercicio, 33 niños de 37 escribieron el número 26; únicamente dos niños escribieron: **26**, 62.



c) Para el último ejercicio, 34 niños del total ---- contestaron correctamente.



Los niños que escribieron otras cantidades que no correspondieron al dibujo son niños que han faltado a clases frecuentemente por diversas razones: por enfermedad, porque viven retirados de la escuela y cuando hay mal tiempo no asisten a la escuela, por llegar tarde, etc.



CONCLUSIONES

- El niño construye y hace suyo el conocimiento a través de un proceso de asimilación y acomodación, hasta alcanzar el equilibrio nuevamente y la adaptación a su medio.

- Cuando se enfrenta el niño a situaciones significativas para él en función de su desarrollo cognoscitivo, será entonces cuando construya el conocimiento, como es el caso de la escritura de los números.

- El niño crea sus propias representaciones gráficas para expresar su lenguaje matemático de acuerdo a su pensamiento hasta llegar gradualmente a la representación convencional.

- Los errores se deben considerar como pasos a seguir en su proceso de construcción del conocimiento y el maestro debe tomarlos encuenta para propiciar la reflexión entre los alumnos.

- La función del maestro es la de ayudar al alumno a construir su propio conocimiento guiándolo en sus experiencias.

- Para que el número sea operable supone la construcción activa por el individuo.

- El instrumento que permite poner en orden los números es la numeración decimal.

- Para que el niño construya el conocimiento de las decenas debe de haber construido las unidades, ya que es

difícil comprender que el uno puede sustituir al diez, de acuerdo al lugar que ocupa es su valor posicional.

- Las actividades fueron planeadas de acuerdo a las características del grupo y adaptadas a sus necesidades de su vida cotidiana.

- Cada actividad fue evaluada tomando encuenta los resultados obtenidos en sus ejercicios de acuerdo a lo que se pretendió en cada una de ellas, además de observar las reacciones de los alumnos al ir construyendo el conocimiento.

- Cada evaluación dio la pauta para seguir avanzando o retomando la actividad en los casos que fue necesario reafirmarla.

- En un principio se requiere de material para que el niño pueda manipular la información que le permita adquirir experiencias, establecer la relación entre los hechos que observa y la acción de los objetos, de los que el sujeto se apropia y hace suyos para hacerlos aplicables en diversas situaciones de su vida cotidiana.

- Por medio de juegos, canciones, cuentos, los niños se relacionan además de integrarse como grupo, con valores de compañerismo, cooperativismo y lazos amistosos.

- Al plantearle al niño una situación problemática relacionada con su vida cotidiana, hace que su campo cognoscitivo entre en un estado de conflicto, que tendrá que pasar por el proceso hasta alcanzar el equilibrio y la adaptación a su medio.

- El niño analiza, reflexiona, saca sus propias conclusiones, experimenta, las plantea a sus compañeros, su respuesta se confronta con los demás para llegar a un acuerdo del grupo, que será lo establecido socialmente.

Antes de adquirir el conocimiento el niño investigará, dudará hasta llegar a la respuesta correcta de común acuerdo con sus compañeros.

- Cuando el sujeto tiene la influencia de los conceptos ya establecidos por la sociedad, se le dificulta realizar su proceso de construcción del conocimiento, orillándolo a la memorización y repetición de conceptos no elaborados por él.

- Para los problemas y actividades que se les planteó a los alumnos, ellos tienen sus medios para resolverlos, lo cual les da confianza, autonomía para resolverlos, sin necesidad de estar esperando a que se les resuelva su situación.

- La escritura de los números y su correspondiente lectura están dados por la cultura y no tienen relación entre ellos, como es en el caso de los números comprendidos entre el once y el quince.

- Cuando el niño lleva un proceso de construcción del conocimiento entonces puede comprender el valor posicional, pero antes tendrá que realizar actividades y adquirir experiencias que lo conducirán a entender el valor que adquieren los números de acuerdo al lugar que están ocupando.

BIBLIOGRAFIA

BENLLOCH, Monserrat. "Pedagogía Operatoria y relaciones interpersonales" Pedagogía Operatoria. Barcelona, LAIA 1983.

COLL César. (comp.) Psicología Genética y Aprendizaje escolar: recopilación de textos sobre la aplicación pedagógica de las teorías de Piaget. 2a edición, México, Editorial Siglo XXI, 1986.

DIENES, Z.P. La matemática moderna en la enseñanza primaria. Barcelona, Teide. 1976.

FURTH Hans G. Las ideas de Piaget, su aplicación en el aula. Buenos Aires. Editorial KAPELUSZ. 1979. pp. 176.

GOMEZ Palacios Muñoz Margarita. Estrategias pedagógicas para niños de primaria con dificultades del aprendizaje en matemáticas. DGEE. México, 1987.

KAMII, Constance Kasuko. El niño reinventa la aritmética. Implicaciones de la teoría de Piaget. Tomo I. Tercera edición, Madrid, Editorial VISOR. 1993. pp 238.

MAZA Gómez Carlos y Arce Jiménez Carlos. Ordenar y clasificar Madrid, Edit. SINTESIS, 1991. pp 135.

MORENO Monserrat y el equipo de IMIPAE del Ayuntamiento de Barcelona. Pedagogía Operatoria: Un enfoque constructivista de la educación. Cuarta edición. Madrid, editorial LAIA, - Barcelona. 1989. pp 360.

NOT, Luis. Pedagogía del conocimiento. Primera reimpresión, México. Edit. FONDO DE CULTURA ECONOMICA. 1987. pp 495.

VERGANAUD, Gérard. El niño, las matemáticas y la realidad. México, Editorial VISOR. 1991. pp 275.

SEP. Propuesta para el aprendizaje de las matemáticas. México, SEP. 1992.

SEP. Libro para el maestro primer grado México, SEP. 1990. pp 381.

SEP. Programa para la modernización educativa. México, SEP. 1989.

SEP. Programa de contenidos básicos. México, SEP. 1992.

SEP. Guía para el maestro primer grado de educación primaria. Primera edición. México. SEP. 1992. pp. 199.

KAMII, Constance K. "Lectura y escritura de cifras", en Antología la matemática en la escuela III. UPN. México. 1988. pp 271.

KAMII, Constance K. "Principios Pedagógicos derivados de la teoría de Piaget" en Antología Teorías del aprendizaje.UPN. México. 1988. pp 451.

LERNER. Delia. " Clasificación, aspecto didáctico", en Antología la matemática en la escuela III. UPN. SEP. México. 1988. pp 271.

PIAGET, Jean e Inhelder. "Las operaciones concretas del pensamiento y las relaciones interindividuales", en Antología la matemática en la escuela I. UPN. SEP. México, 1990. pp 371.

SAINZ, Irma. "El aprendizaje de los nombres de los números" en Antología la matemática en la escuela III. UPN. México, D.F. 1988. pp 271.