



SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 17-A, CUERNAVACA, MOR.



PROPUESTA PEDAGÓGICA

**“EL APRENDIZAJE DEL CONCEPTO DE NÚMERO
Y SUS IMPLICACIONES EN EL NIÑO DE PRIMER
GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA”**



PROFRA. CRUZ BRITO CIENFUEGOS

GALEANA, MOR

JULIO DEL 2001



SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD 17-A, CUERNAVACA, MOR.

SUBSEDE GALEANA

“EL APRENDIZAJE DEL CONCEPTO DE NÚMERO
Y SUS IMPLICACIONES EN EL NIÑO DE PRIMER
GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA”

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA

PRESENTA LA

PROFRA. CRUZ BRITO CIENFUEGOS

GALEANA, MOR.

JULIO DEL 2001

RESERVA

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

Cuernavaca , Mor., Julio 11 de 2001.

**PROFRA: CRUZ BRITO CIENFUEGOS
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 titulado " **EL APRENDIZAJE DEL CONCEPTO DE NUMERO Y SUS IMPLICACIONES EN EL NIÑO DE PRIMER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA**" Opción : Propuesta Pedagógica y a sugerencia de su Asesor Asesor Profr: Josué Serdán Leyva, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional.

ATENTAMENTE
" EDUCAR PARA TRANSFORMAR "


MTRO. AROLDO AGUIRRE WENCES
DIRECTOR



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
SERVICIOS ESCOLARES
UNIDAD U.P.N.
CUERNAVACA

INDICE

	PAGINA
INTRODUCCIÓN	
CAPÍTULO I OBJETO DE ESTUDIO	1
a. - Objeto de estudio	2
b. - Justificación	7
c. - Objetivos	10
CAPÍTULO II REFERENTES TEÓRICO - CONTEXTUALES	11
A. Referencias Teóricas del sujeto y del objeto de estudio.	12
B. - Importancia del aprendizaje informal y sus implicaciones en el niño de primer grado	19
C.- Reflexiones sobre los problemas que enfrenta la enseñanza del concepto de número	24
a) El juego y su importancia	
b) Ruptura entre el nivel preescolar y primaria.	
c) Representaciones gráficas	
D.- Reflexiones sobre le currículum, los planes y programas en primer grado	28
E.- La pedagogía operatoria en el aprendizaje del concepto de número en el primer grado	31
F.- Contexto social	33
G.- Contexto Institucional	35
CAPÍTULO III ESTRATEGIAS METODOLOGICAS Y DIDACTICAS	37
A.- Análisis sobre cómo adquieren los niños de primer grado el concepto de número	38
B.- El trabajo en equipos en la escuela.	41
C.- Evaluación	43
D.- La propuesta de trabajo	44
Perspectivas de la propuesta	70
Conclusiones	71
Bibliografía	72
Anexos	74

INTRODUCCION

El estudio del comportamiento en los niños y cómo aprenden lo ya establecido por una sociedad que día a día cambia sus formas de vida, lleva a analizar estrategias que faciliten el aprendizaje en ellos

Diariamente en las aulas se marcan retos por alcanzar en los objetivos marcados por la educación. Estos retos conllevan un gran número de actitudes a las que se enfrentan los maestros y los niños con el propósito de acceder a los conocimientos.

En el presente documento en su modalidad de propuesta pedagógica, en primer término, se analiza la problemática sobre cómo adquiere el niño del primer grado de educación primaria el concepto de número. En la propuesta se analizan y se planean estrategias que se consideran relevantes para apoyar el problema que generalmente se ha agravado dentro de la educación en el primer grado.

En la actualidad los alumnos de educación primaria consideran las matemáticas como lo más difícil de aprender, esto porque se le ha dado un manejo didáctico inadecuado en las aulas. Al iniciarse el primer grado, el niño deberá adquirir el concepto de número de acuerdo a su propio desarrollo para evitar futuros fracasos en la adquisición de contenidos matemáticos más complejos.

En segundo término, se analiza el sustento teórico sobre el que se basa la propuesta con el propósito de vincular las alternativas con la teoría y la práctica sin descuidar los aspectos rescatados. La teoría psicogenética y la pedagogía operatoria han servido de marco teórico para el presente planteamiento intentando con esto acercar lo más posible las actividades a la lógica infantil.

En el marco teórico se hace referencia sobre el sustento en el que se basan las aportaciones que se consideraron para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje en

la adquisición del concepto de número, sin perder de vista la realidad contextual de los educandos.

Para finalizar en el tercer capítulo la propuesta presenta alternativas metodológico-didácticas que se consideran adecuadas para acceder al concepto de número con el propósito de facilitar el manejo de este contenido en las aulas.

De la misma manera, en la parte final de esta propuesta se presentan las perspectivas inmediatas que se refieren a la utilidad de éste documento en mi trabajo cotidiano y la posibilidad de que sea considerado por otros maestros como un aporte extraído del trabajo en el aula; finalizando con las conclusiones donde se hace una reflexión de la propia experiencia, haciendo referencia de la bibliografía que se utilizó en la elaboración de este trabajo académico.

CAPÍTULO I
OBJETO DE ESTUDIO

a. Definición del Objeto de estudio.

En la escuela primaria existen múltiples factores que hacen de este contexto el lugar propicio para un análisis de las relaciones que se dan entre los elementos que la conforman y que van desde la más simple hasta la más compleja.

Los procedimientos que se utilizan para arribar a nuevos aprendizajes, las estrategias que en el aula se siguen para propiciar que el niño de primer grado adquiera el concepto de número, el punto de vista de los maestros que imparten el primer grado, respecto a las situaciones que ellos propician en los mismos niños con el propósito de que se apropien del conocimiento, son algunos de los indicadores que se analizan en el presente trabajo.

Primeramente se analiza si el maestro se prepara para dominar y conocer a fondo las estrategias para que el alumno siga un proceso lógico que lo lleve a adquirir el concepto de número.

Los alumnos de primer grado tienen características propias y bien definidas que lo hacen el elemento idóneo para iniciarse en el saber convencional y en éste caso del concepto de número, de acuerdo a ciertos autores, dichas características se encuentran bien definidas por Piaget quien menciona que entre los 6 y 7 años de edad el niño está apto para iniciarse en las operaciones concretas.

Existen dificultades para enseñar los contenidos de matemáticas en el primer grado en las que se encuentra el desconocimiento, por parte del docente, de cómo el niño adquiere el concepto de número, este ha sido el motivo principal de esta reflexión ya que se notan muchos problemas que los alumnos presentan en grados subsecuentes en matemáticas y que implican otros trastornos como rechazo, reprobación y desinterés por adquirir estos conocimientos.

En el presente documento se reflexiona sobre el quehacer cotidiano en las aulas, el papel tan importante que el maestro desempeña para el buen desarrollo del aprendizaje en los niños. La función específica que todo buen educador debe desempeñar y que en ocasiones olvida, sin justificar su trabajo profesional, vale la pena hacer un paréntesis y enlistar también sus distractores que lo han llevado a ser mero transmisor que constructor del conocimiento del niño, así se cometen errores enormes al confiar, más que nada, en la capacidad intelectual del niño, dejándole toda la responsabilidad a él y a nadie más, ya que el niño solo sabrá de números y más números a través del pizarrón, cuaderno y el lápiz, sin darle tiempo a construir su propio conocimiento; en el olvido quedan, muchas veces, los materiales concretos que harán arribar al niño a un conocimiento sólido que evitaría muchos problemas subsecuentes, limitando por consiguiente un proceso lógico en las posibilidades de aprendizaje en los alumnos.

Las memorizaciones, repeticiones orales y escritas forman parte esencial del desempeño del alumno en el grupo; el maestro por desconocimiento obliga al niño a aprender de la manera menos apropiada. En la reformulación de los programas se nota una cierta aproximación al constructivismo, más en muchos casos el maestro no domina esta teoría y por lo mismo sigue inventando estrategias que el considera adecuadas aunque disten mucho de ser apropiadas para el niño.

El maestro cree que su función prioritaria es cubrir el programa, obligando al niño mas bien a memorizar y repetir tantas veces como lo considere necesario para que aprenda según el criterio del propio profesor, quien olvida lo primordial para que el niño se apropie del concepto de número.

Según el programa de primer grado, se considera que durante este ciclo escolar el niño debe dominar la lectura y la escritura incluyendo esto a la matemática como parte de su formación elemental además de que haya adquirido destrezas para la selección y uso de la información; solo en la medida que el niño cumpla con eficiencia todos estos aspectos será capaz de atender otras funciones propias de la

escuela, sin embargo los resultados no son óptimos dado que en los grados superiores se nota el rezago sobre todo en matemáticas.

En el primer grado el niño requiere atención específica dadas sus características, cada uno de ellos tendrá su ritmo de aprendizaje según su desarrollo, por esto requiere un tratamiento especial basado en sus propios intereses y es aquí donde se ha venido perdiendo la esencia de lo que como educadores queremos lograr. Si se persigue en este caso que los niños adquieran el concepto de número, habrá que hacer también el análisis sobre el camino que el niño debe recorrer para arribar de manera adecuada a dicho concepto, en especial, esto es lo que se olvida muchas veces y que ha mostrado a la fecha, resultados poco alentadores en el aspecto matemático en los niños.

Si las matemáticas forman parte de la vida diaria, la enseñanza en particular del concepto de número debería ser así, de forma natural, sin limitar la espontaneidad de las actividades del niño, tan solo apoyarlas encaminándolas hacia donde queremos llegar, en las aulas esto es lo que en la actualidad hace falta.

Es un desacierto considerar que el niño se ha apropiado del conocimiento cuando recita series numéricas o de igual forma las copia, en las aulas aún se hacen "planas para aprender", según la propia experiencia del maestro o también porque a él así le enseñaron, retomando prácticas que por desconocimiento implementa en su grupo y que tradicionalmente se han venido aplicando por mucho tiempo agrediendo los intereses del niño, dando como resultado un alto índice de reprobación en grados subsecuentes en el área de matemáticas.

Las actividades más importantes de desempeño profesional del maestro consisten en propiciar en el alumno nuevos descubrimientos que lo lleven a un proceso dinámico de reestructuración en los esquemas ya establecidos, al maestro le corresponde estar atento a cada nueva posibilidad de un nuevo descubrimiento del niño. La influencia que el maestro ejerce en el niño será decisiva, por tanto cada

estrategia debe ser cuidadosamente seleccionada en un intento por llegar a un resultado óptimo en el desarrollo de la clase diaria

Los contenidos de los programas de estudio que se desarrollan en las aulas, se consideran poco adecuadas, aunque es discutible cómo el propio sistema educativo obliga al maestro a tomar actitudes como las que se mencionan, los mecanismos de organización que se dan en los centros educativos siguen un proceso bien determinado que se desarrolla en la forma más conveniente al propio sistema dándole prioridad a múltiples cuestiones administrativas.

La homogenización de los programas aplicados contemplan por igual al niño del campo que al de la ciudad, de la zonas marginadas que de quienes cuentan con todos los servicios, abriendo un abismo entre las necesidades y los fines de la educación que es la de formar para la vida; no se puede imaginar que los mismos instrumentos sean útiles en todos los estratos sociales, ante esta perspectiva el maestro ha sido preparado por igual no para el medio al que va a servir, su preparación también ha sido generalizada y esto obliga a los profesionistas del magisterio a formarse a través de la práctica algunas veces con aciertos y otras con desaciertos y echando mano de cuanto recurso le pueda servir en su desempeño profesional.

Las perspectivas del maestro en el trabajo diario pueden ser múltiples, habrá de dársele más importancia a algunos elementos que son indispensables en el proceso enseñanza-aprendizaje en el primer grado, cada alumno tendrá especial tratamiento, de manera que obtenga destreza mental y seguridad en lo que hace y resuelve de manera lógica en el aspecto matemático.

Ante esta interrogante y por todo lo anteriormente expuesto, el interés sobre el cual gira el presente análisis es la de resaltar esta problemática en los primeros grados de educación primaria en el aspecto de la adquisición del concepto de número. Los elementos rescatados en el presente trabajo están a disposición de quienes consideren útiles para su práctica diaria como una aportación de quien como

cualquier maestro de grupo se enfrente a este problema y que se preocupe por encontrar nuevas alternativas que lo lleven a mejorar su práctica diaria considerando que:

1. En el aula no se ejercitan suficientemente las operaciones de clasificación, seriación y correspondencia dificultando la construcción del concepto de número.
2. Los planes y programas actuales están organizados para que el alumno adquiera procesos de maduración que le permitan arribar al aprendizaje del concepto del número, mas la práctica real está muy alejado de esto.
3. Los profesores desconocen los procesos lógicos de construcción de conocimientos en los niños, sólo se guían por los programas oficiales sin tomar en cuenta las bases teóricas y los propósitos de adquisición en la autonomía intelectual.
4. No existe una diferenciación para los alumnos acerca de lo que es conocimiento físico y lógico matemático, tomándolo como algo similar, es decir, se desconoce la naturaleza de las matemáticas.
5. Los docentes desconocen el proceso de equivalencia, inclusión y pertenencia en las operaciones lógico - matemáticas.
6. Es necesaria una adopción por parte de los docentes de una postura metodológica - didáctica congruente con el constructivismo que le permitirá acercarse más al conocimiento lógico del niño.

El presente trabajo titulado "EL APRENDIZAJE DEL CONCEPTO DE NÚMERO Y SUS IMPLICACIONES EN EL NIÑO DE PRIMER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA", es el resultado de analizar las dificultades por las que los niños de educación primaria, pasan para acceder al aprendizaje de conceptos matemáticos.

El contexto será la "Escuela primaria Juan Jacobo Rousseau" vespertina de la ciudad de Jojutla, Mor. perteneciente a la zona escolar 30.

b. Justificación

La organización del sistema educativo en nuestro país está estructurado de tal forma que en él participan muchos elementos a quien se les asigna un rol específico; directivos, coordinadores, jefes de sector, supervisores, maestros y niños cumplen una función dentro del sistema.

El propósito de esta organización es que funcione a la perfección y con la mayor eficacia, centraremos nuestra atención en los niños y los maestros, los primeros quienes forman los grupos y los segundos quienes los dirigen, los alumnos son la parte medular del sistema ya que de ellos se desprenden todas las necesidades del sistema educativo.

A través de la práctica docente se han detectado algunas deficiencias, si bien es cierto que a partir de la modernización educativa el enfoque en los programas se modificó con respecto al anterior, esto no garantiza que el quehacer pedagógico también se haya superado. La reformulación en planes y programas a partir de 1993 en el nivel primaria deja aun vacíos e incongruencias que sólo con la participación y compromiso de los profesores se pueden superar.

Por lo anterior el interés personal y profesional que guía esta propuesta pedagógica tiende a cubrir algunos de los vacíos para que el niño sea favorecido profesionalmente en su proceso de construcción intelectual. Del mismo modo este trabajo académico tiene como finalidad que sea revisado ampliamente por los profesores para que recuperen herramientas teóricas y metodológicas que les facilite su compromiso profesional con los niños y la sociedad.

Este trabajo es producto de la experiencia que se ha desarrollado durante muchos años con primer grado y de las reflexiones profundas entorno a los acontecimientos, es decir, a partir de una práctica crítica por lo cual el nivel en que se analiza es micro, en el aula.

Piaget menciona que entre los 6 y 7 años de edad el niño tiene la posibilidad de acceder al concepto de número. En los programas se nota cierto enfoque constructivista, más algo sucede en las aulas que han dado como resultado un importante rezago en el área de las matemáticas, los niños pequeños de primer grado son quienes resienten en primera instancia el impacto de este problema.

Si Piaget recomienda que los niños deben manipular y tocar los objetos para concretar su aprendizaje, a los maestros se les ha escapado este detalle ya en la práctica diaria, olvidan este fundamento e inician en forma invertida sus procedimientos al dar tratamiento al concepto de número; el maestro al enseñar el número dos lo enuncia verbalmente y escribe el símbolo gráfico, después mediante dibujitos le señala dos objetos considerando que el niño ya se apropió de tal concepto, olvidando la importancia del manejo de material concreto.

El maestro pierde de vista muchas cosas que le serán de gran utilidad y que le facilitarán el trabajo en el grupo. La enseñanza no debe limitarse tan solo a las cuatro paredes del aula y tampoco es solo el maestro el que debe dar, los niños tienen experiencias respecto a los números que el maestro debería tomar en cuenta al iniciar cualquier aprendizaje. El niño aprende de cualquier situación al realizar conteos y a visualizar las grafías de los números, su experiencia previa a las nociones formales son importantes, mas en el aula se le limita, no cuenta con la libertad de accionar libremente sobre los objetos, el cuaderno y el lápiz son sus materiales con los que el maestro pretende que aprenda.

Los recursos de los que el maestro dispone son múltiples pero pocos se aprovechan, se les da más importancia a los que pudieran carecer de significación para el niño, un mundo de lápices, cuadernos y papeles, pero nada más; los niños no tienen la oportunidad de expresarse ni física ni emocionalmente, sus experiencias escolares son repeticiones escritas y orales que agreden sus intereses lógico intelectuales y esto pone una barrera a su desarrollo cognoscitivo.

Las experiencias de los niños no son tomadas en cuenta por el maestro ya que este último olvida que para entender al niño es necesario que olvide que es adulto y se ponga a su nivel, que juegue con él, que le guste lo que al niño le gusta que su lugar no es tan solo atrás del escritorio con el propósito de lograr una disciplina militar que atemoriza a los pequeños y otras conductas que se observan cotidianamente en el maestro y que a la vez limitan el desarrollo mental del niño.

Cuando el niño adquiere de manera apropiada el concepto de número es decir, cuando clasifica, ejercita la correspondencia y la seriación a través de objetos, puede decirse que dicho concepto habrá de estar plenamente consolidado para adquirir nuevos aprendizajes matemáticos. Si el niño que se encuentra en el periodo de las operaciones lógicas según los estudios de Piaget es considerado por el maestro como un sujeto ávido de aprender, de explorar y de conocer el mundo que le rodea siempre en busca de una respuesta que los satisfaga, recorriendo y regresando por el mismo camino, tantas veces como el mismo lo exija, tendrá abierto un cúmulo de experiencias que lo convierten al mismo tiempo en el descubridor de su propio conocimiento, aquí es donde hace falta puntualizar y hacer que el maestro también entienda y comprenda la importancia del tratamiento que debe seguirse en la enseñanza del concepto de número en los niños de primer grado y que en los salones de clase se olvida por el tiempo limitado que los educadores tienen para cumplir con un programa bien especificado de planteamientos mismo que ha sido diseñado sin contemplar los ritmos diferentes que tiene cada niño para aprender.

La adquisición del concepto de número se da a través de acciones concretas; si comenzamos por estas acciones tal vez en un futuro en las escuelas se estén formando los futuros escolares a quienes la matemática les resulte amena y fácil de aprender.

c. Objetivos

- Partir de una identificación previa que permita al maestro valorar el grado de dificultad que tienen los niños para llegar a la construcción del concepto de número, con base en los fundamentos de la teoría psicogenética.
- Sugerir alternativas relevantes que lleven al niño al aprendizaje de los contenidos matemáticos de primer grado, sin descuidar ni descontextualizar sus intereses apoyadas en la Pedagogía operatoria.
- Proponer estrategias metodológicas – didácticas mediante el juego que permitan al niño acceder al aprendizaje de los números a través de las operaciones de clasificación, seriación y correspondencia.

CAPÍTULO II

REFERENCIAS TEÓRICO - CONTEXTUALES

A.- REFERENCIAS TEORICAS DEL SUJETO Y DEL OBJETO DE ESTUDIO

1).- *Referencias teóricas del sujeto de estudio.*

La Psicología genética en los niños de primer grado.

El conocimiento de las estructuras del pensamiento lógico del niño han permitido acercarse cada vez más a los educadores a esa lógica, intentando profundizar más su conocimiento sobre las teorías de aprendizaje.

Psicológicamente todos los niños pasan por estadios que les permiten avanzar en el aprendizaje, unos antes y otros después, pero ninguno habrá de saltarse ninguna etapa, cada nueva experiencia habrá de integrarse a la información ya establecida para llegar a una organización lógica de su pensamiento.

Jean Piaget con gran interés por dejar plasmadas sus experiencias sobre cómo aprenden los niños, realizó investigaciones sobre el desarrollo infantil, las cuales dividió en etapas o estadios que sirven de sustento teórico para quienes se desempeñan como educadores.

Su teoría del desarrollo cognoscitivo caracteriza el crecimiento intelectual del niño en etapas de esta manera:

1ª. Etapa. Estadio sensorio motor. 0 A 2 años

Piaget menciona que en este periodo es el de las acciones, de los movimientos y las percepciones sin lenguaje. Utiliza los reflejos y la primera sensación adquirida. En pocos meses el niño consigue combinaciones ilimitadas.

2ª Etapa. Estadio preoperacional. 2 a 7 años.

El niño empieza a utilizar el símbolo, imagina y diferencia palabras de las cosas no correctas. Su pensamiento aún es primitivo y sus fijaciones duran poco. En este estadio el pensamiento del niño aún carece de lógica. Presenta también dificultad para secuenciar, y no es capaz todavía del Manejo de reversibilidad y conservación de la cantidad.

3ª Etapa. Estadio de las operaciones concretas. 7 a 12 años

El niño alcanza un mayor grado para el manejo de operaciones lógicas aunque su pensamiento está limitado a problemas concretos, maneja situaciones reales y concretas que no están muy alejadas de su propio entorno, aún en este periodo el niño necesita de planteamientos con cosas concretas para llegar a comprender y asimilar cualquier situación.

4ª Etapa. Estadio de las operaciones formales. 12 a 14 años

En este periodo el individuo va más allá de las situaciones reales presentes. El uso del pensamiento simbólico es un rasgo en esta etapa del proceso de razonamiento.*

Entre el segundo y tercer estadio se encuentra el niño que ingresa a la escuela primaria puesto que a esa edad el niño tiene todas las posibilidades de accionar y percibir coordinadamente de manera interiorizada el mundo que le rodea. El uso de frases gramaticalmente coordinadas hará de su desenvolvimiento dentro del el grupo un acto congruente.

El juego a través del cual el niño se sociabiliza constituye el instrumento que el utiliza en su propio aprendizaje. Las posibilidades que ofrece el juego son múltiples, en el juego simbólico el niño actúa verbal y corporalmente con su entorno manipulando y dándole vida a los objetos llegando a convertir los objetos en

* Ideas reformadas de Swenson Leland C: "Una teoría maduracional -cognitiva" Antología Teoría del aprendizaje. L. E. '94. U.P.N. S.E.P. Pag. 203-213.

símbolos "La función simbólica consiste en representar una idea, un suceso, un objeto, una situación, un afecto etc"¹.

El juego contribuye a la socialización como una parte del proceso evolutivo del desarrollo infantil un niño introvertido tiene pocas posibilidades de accionar e interactuar con lo que le rodea.

Es importante considerar el manejo de la madurez biológica y psicológica con que se deben caracterizar los niños egresados de preescolar, carecer de los rasgos específicos al ingresar a la escuela primaria constituye un problema al que más adelante se enfrentará el niño.

Aprender los conceptos numéricos no es fácil para el niño que ingresa a educación primaria, ya que en este aprendizaje el niño construye su conocimiento a partir de sus propias experiencias y de las oportunidades que tenga para cuantificar e interactuar en contextos que le resulten significativos, es apremiante objetivizar el aprendizaje de los números para responder a las necesidades para captar el orden ya establecido socialmente, analizar como el niño a través de la acción conoce su propia realidad con acciones como reunir, separar, repartir, ordenar, etc., manipulando objetos concretos que le permitan posteriormente interiorizar el conocimiento.

2).- Referencias teóricas del objeto de estudio

Algunos autores manejan conceptos de lo que es el número como: el resultado de la síntesis de la operación, de la clasificación y de la operación de la seriación; un número es la clase formada por todos los conjuntos que tienen la misma propiedad numérica y que ocupa un rango en una serie, esto permite comprender de manera más precisa el proceso a través del cual los niños construyen el concepto de número

¹ CABRERA Angulo Antonio. Tesis: El juego en Educ. Preescolar. UPN "el juego en la teoría Psicogenética de Piaget" pág. 29.

y de que las decisiones que se tomen en el grupo para aplicar dicho proceso responda a las necesidades y características psicológicas del niño.

Cuando al niño se le permite "juntar lo que va junto" o "separar lo que no va con todo" decimos que está clasificando por las cualidades de los objetos, dichas cualidades el niño las establece según su propia lógica en el manejo de material concreto, el niño puede hacer tantas clasificaciones como su propia imaginación e invención se lo permitan "juntar lo que le guste", "separar lo que no le guste"; separar forma, tamaño, color, consistencia etc., la clasificación el niño puede hacerla de manera concreta con juguetes, mobiliario, las plantas de la escuela etc. hasta que pueda realizarlas de manera abstracta, como pensar en los nombres de las personas de su familia o los animales que hay en su hogar, así se estará remitiendo a las experiencias de su propio entorno, el maestro deberá animar y dirigir este proceso con sugerencias e intervenciones en el momento adecuado.

La clasificación permitirá al niño apoyar la construcción del concepto de número. Existen muchos criterios para clasificar los elementos de un conjunto como ya se ha mencionado, los objetos se pueden clasificar por la cantidad de elementos o sea por su propiedad numérica.

Así cuando se hacen colecciones de cinco elementos se está haciendo una clasificación y aunque no se tomen en cuenta las semejanzas cualitativas entre los objetos, si se toma en cuenta la numerosidad de los conjuntos esto se mide a través de las cantidades de los elementos de cada conjunto o sea cinco, el número cinco pertenece a la clase de conjuntos que tienen cinco elementos.

Cuando se hacen colecciones considerando como única propiedad que tenga cinco elementos, se está haciendo una clasificación, aquí no se han tomado en cuenta las semejanzas entre los objetos, sino el número de objetos de los conjuntos, esto medido a través de la cantidad de los mismos elementos. En este caso el número cinco pertenece a la clase de conjuntos que tiene cinco elementos. Cuando se realizan actividades de repartición, se distribuyen los objetos en partes iguales y al

hacer esto el niño estará clasificando por medio de una propiedad numérica que al igual que en la historia de la vida del hombre le permitirá organizar todo lo que le rodea y al niño particularmente le estará proporcionando elementos para la construcción de la noción de número.

La clasificación a través de actividades recreativas harán más eficiente su desenvolvimiento, una de la metas fijadas en el presente documento es permitir al niño ser participe y actor de su propio aprendizaje induciéndolo para que aplique los nuevos conocimientos en su propio contexto, guiándolo de manera que adquiera nuevos conceptos con esa misma lógica con la que el ha aprendido sus esquemas ya establecidos.

En la clasificación existen otros dos tipos de relaciones; la pertenencia y la inclusión. La pertenencia se basa en las semejanzas, por ejemplo aquí se dice cuando un elemento pertenece a esa misma clase por sus semejanzas con lo otros elementos del grupo. La inclusión se puede decir que son las subclases de las clases iniciales por ejemplo, clasifico las frutas verdes y las frutas amarillas en este caso las subclases serán pera y tuna (fruta verde) y plátano y naranja (frutas amarillas).

La seriación es otra operación que interviene en la formación del concepto de número, cuando el niño establece relaciones entre elementos de un conjunto como "más grande que", "más pequeño que", el niño estará haciendo series en forma creciente y decreciente (reversibilidad), el niño pasará por diferentes etapas como comparar primero dos elementos, después tres, después intercalará los objetos hasta llegar a formar "escaleritas" permitiéndole establecer criterios respecto a la formación del concepto de número.

Seriación tiene dos propiedades que la caracteriza: La transitividad y la reciprocidad. La transitividad es el establecimiento de las relaciones entre los elementos de una serie y el siguiente con el posterior o sea las relaciones que se dan entre el primer elemento y el último de una serie; Tomemos el ejemplo siguiente: Si

Juan es mayor que Lola y Lola es mayor que Lucy entonces Juan es mayor que Lucy, estableciéndose el aspecto de transitividad entre el primero y el último.

La reciprocidad es cuando cada elemento de una serie tiene una relación tal como elemento inmediato de manera que al invertir el orden de la comparación, dicha relación también se invierte, así si comparamos a Lola con Lucy, Lola es más grande que Lucy, y si comparamos a Lucy con Lola, Lucy es menor que Lola; La reciprocidad permite considerar cada elemento de una serie como término de dos relaciones inversas, en una relación de forma decreciente (mayor a menor) cada elemento a excepción del primero y del último es al mismo tiempo menor que el anterior y mayor que el siguiente: Lola es mayor que Lucy y Lola es menor que Juan

Cuando se prescinde de la cualidad lo único que permitirá diferenciar cada unidad de las demás es el orden que se estableció, para evitar la repetición o la exclusión de alguno de ellos se establece la equivalencia numérica a través de la correspondencia. El procedimiento más aceptable en esta operación es la de poner los elementos término a término, esta correspondencia biunívoca establece relaciones uno a uno entre los elementos de dos o más conjuntos a fin de cuantificarlos, considerar todos estos pasos en los niños pequeños para llegar al concepto de número habrá de esperarse un resultado óptimo en los aprendizajes.

La seriación permitirá al niño establecer relaciones comparativas entre los elementos de un conjunto ordenándolos según sus diferencias, la seriación puede darse en forma creciente o decreciente (de menos a más o de más a menos.)

La seriación se distingue de la clasificación porque cuando se clasifica se forman conjuntos estableciendo relaciones de semejanza en función de las propiedades comunes de cada elemento.

Aspectos que caracterizan la seriación:

- ❖ No siempre se pueden realizar en forma concreta, en este caso es necesario establecer una relación mental de ordenamiento.
- ❖ Cada elemento debe mantener una relación mayor que o menor que con el contiguo.
- ❖ La posición de cada elemento no se puede cambiar porque las relaciones comparativas entre ellos se han establecido en base a una referencia, la cual determinará el lugar que debe ocupar.
- ❖ Al ordenar una serie ya sea de mayor a menor o de menor a mayor se establecen relaciones comparativas entre los elementos ya sean concretas o abstractas.
- ❖ Ningún elemento quedará fuera y cada cual ocupará el lugar preciso dentro de la misma serie de acuerdo a las relaciones que guarde con los demás elementos. Así cada acción estará de acuerdo a la anterior con un orden lógico.
- ❖ La transitividad será el establecimiento de una relación comparativa entre el elemento de una serie y el que le sucede y este con el siguiente para deducir cual es la relación entre el primero y el último. Cuando el niño establece que mamá es más joven que papá y éste es más joven que abuelito; se deduce que mamá es más joven que abuelito, estableciendo las relaciones existentes entre los elementos de la serie.
- ❖ La reciprocidad será la posibilidad de establecer relaciones simultáneas y recíprocas entre dos elementos de una serie de manera que si invertimos la comparación se invierte la relación. Esta propiedad tendrá que ver con la reversibilidad del pensamiento que según Piaget se logra después de los siete u ocho años. Del ejemplo anterior se deduce que mamá es más joven que el abuelito y recíprocamente el abuelito es menos joven que mamá.

En todo este proceso donde las operaciones de seriación y clasificación se llegan a fusionar en la correspondencia hasta llegar al concepto de número, permitirán integrar también progresivamente en forma específica y general la

habilidad de enunciar verbalmente con mayor seguridad y certeza los términos pequeño, grande, largo, corto, ancho, igual, parecido, poco, mucho, menos, quitar, aumentar, etc, permitiéndole al niño la posibilidad de ejecutar operaciones estableciendo relaciones de conceptos ya interiorizados y el manejo de ideas abstractas previamente construidas y anticipadas como la culminación en el manejo de pruebas mentales. Cuando el niño realice la operación correctamente estará integrando un conocimiento nuevo a los ya establecidos, estas conductas se darán con mayor frecuencia y complejidad conforme el proceso de asimilación y acomodación avance.

Las acciones que el niño debe practicar son innumerables ya que como el hombre prehistórico inició su saber con base en las necesidades de su propia vida primero ante la necesidad propia de cuantificar sus pertenencias ya fuera con palitos, con marcas, haciendo uso de los miembros de su cuerpo y después por la necesidad de abreviarse el largo camino que implicaba este proceso para llegar a la sistematización de lo que ahora son las matemáticas, esta ciencia ha permitido abreviar tiempo y espacio convirtiéndose en el instrumento indispensable para resolver los problemas que la vida diaria nos plantea.

B. Importancia del Aprendizaje Informal y sus implicaciones en el niño de primer grado.

Al abordar los conceptos de la matemática formal o convencional, consideramos la importancia de la función que desempeñan los conocimientos informales como antecedentes del pensamiento infantil en los niños a su ingreso a la escuela primaria. En el niño constituye su marco referencial, sus experiencias previas, serán las conductas que manifieste antes de adquirir cualquier conocimiento inducido, primero por la necesidad de comunicarse y expresarse con lógica dentro de su contexto y después por comunicarse con la propia lógica que la sociedad impone como formas ya establecidas convencionalmente, "El hombre ha ido construyendo una serie de mecanismos que le permiten un acercamiento al mundo de los objetos

por medio de símbolos"². Consideremos entonces como los niños que tienen más acceso a los medios de comunicación, a los libros o que en su caso convive con personas con cierta escolaridad son también quienes tendrán más facilidad para acceder a ciertos conocimientos; por el contrario quienes carecen de este tipo de experiencias comunicativas tendrán más dificultad para acceder al conocimiento formal, su expresión verbal será también más pobre por no estar en contacto con los objetos concretos, desconocerá en gran parte la diferencia entre números y letras y esto hará que se le dificulte más adquirir el concepto de número ya que no tendrá una idea previa que le posibilite la comprensión y la anticipación de una idea, consecuentemente el niño toma las tareas escolares como una situación que difiere mucho de su propio contexto ya que todo lo que se le enseña es ajeno a sus vivencias; lo anterior habrá de analizarse, ya que los planes y programas han sido diseñados para todo el país; se planea por igual para la zona rural que para la urbana, para ricos que para pobres; analicemos cómo conceptualiza cada quien, cómo anticipa y cómo procesa dicha información.

Las anticipaciones de cada cual serán diferentes de acuerdo al medio en que se desenvuelva, de una a otra escuela aunque sea en la misma localidad, cada uno tendrá sus propias exigencias y aspiraciones, sus ritmos para aprender estos factores serán indicadores para que el maestro avance o retroceda en cuanto a aplicación de contenidos, vale la pena hacer un paréntesis para detectar estos indicadores que nos darán la pauta para el avance en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Por tradición, en la escuela el concepto de número el niño no lo adquiere partiendo de una problemática de su propio contexto más bien se persiguen intereses ya sea para satisfacción del maestro a quien le apremia en la mayoría de los casos que los niños aprendan para cubrir el programa, dejando a un lado las experiencias previas del niño al ingreso a la escuela primaria.

² JAIME Rodríguez César y Morton Victoria "Desarrollo cognitivo del niño rural" Coloquio Latinoamericano de educación a marginados. Xalapa, Ver. , 1986 pág. , UPN Antología Matemática I, en la Escuela, pág 3

Nos remitiremos al sistema de numeración convencional que es el resultado de un largo proceso elaborado y comprobado, aplicado a lo largo de la historia y que ha dado como consecuencia una ciencia exacta de gran utilidad para el hombre actual, acercándonos a una idea de cómo los educadores tratamos de que el niño aprenda de forma inmediata la utilidad y la función de los números; estar en contacto con números y letras difiere mucho de un conocimiento ordenado y con metas específicas; esto no dejan de ser tan solo experiencias y la función del maestro es aprovecharlas de la mejor manera para integrarlas al proceso que seguirá la aplicación del aprendizaje del concepto de número.

El niño en su desarrollo evolutivo construye de manera subjetiva sus propias nociones de cada objeto en su mundo circundante, tiene su propia lógica para elaborar hipótesis a partir de lo concreto; el maestro de primer grado habrá de detectar las nociones que el niño ya tiene consolidadas para iniciar nuevos aprendizajes.

La comprensión y utilización de los números como signos gráficos suponen un largo procesos de operaciones lógicas (seriación, clasificación, correspondencia) es a través de estas como el niño realiza exploraciones mentales que lo llevan a apropiarse del conocimiento. Estas operaciones lógicas el niño las realiza antes de entrar a la escuela, al jugar a las canicas nota que él tiene más o menos según su propia lógica y experiencia, también separa dos canicas pequeñas de una grande (clasificación) ordena los carritos del más nuevo al más viejo (seriación), etc.

"El aprendizaje de los niños depende en gran medida del entorno social y de las oportunidades que brinda para relacionarse con los iguales en el entorno de tareas intelectuales".³

³ LAURENT B. Resnick y Wendy W. Ford. Piaget y el desarrollo de las estructuras cognitivas. "Los problemas matemáticos de la escuela" Antología complementaria UPN. Plan 1994. P. 102.

La transmisión social es un factor decisivo en la formulación de hipótesis en el niño, y que toda información que el recibe de su propio contexto lo estará enfrentando a nuevas situaciones en las que se conflictúa lo ya establecido induciéndolo a resolver cada nueva situación como un medio de adaptación relevante en su propio aprendizaje.

El desarrollo evolutivo del niño considera que este construye de manera concreta sus propias nociones de cada objeto, si se le permite interactuar libremente habrá de descubrir las distintas características de lo que esté manipulando y cómo se comporta cada objeto ante las acciones que realiza con ellos.

Piaget afirma que a través de las operaciones lógicas de seriación y clasificación el niño llega a adquirir el concepto de número, y que estas operaciones el niño las realiza antes de empezar la enseñanza formal.

*"El medio social en el que se desenvuelve el niño le proporcionan el tipo de experiencias determinadas que conducen a obtener un conocimiento del mundo diferente según su procedencia social"*⁴

En la escuela el niño está lleno de temores ante el fracaso en lo que le es propio que ahí se aprenda, este temor es lo que lleva a la gran mayoría de alumnos a renunciar a su lógica individual para situarse en las acciones formales que le impone la convencionalidad en la escuela, cada uno tendrá posibilidades diferentes, intereses también diferentes, reflexionar sobre las prácticas diarias deberá conducir también a mejores expectativas y mejores resultados en el trabajo diario, ninguno es igual a nadie y en la escuela el maestro puede proporcionarle al niño la experiencia que también le permitan acceder al conocimiento.

⁴ FORTUNY Joan y Leal Aurora "Lenguaje y realidad" en la Pedagogía Operatoria. Monserrat Moreno. un enfoque constructivista. Barcelona Laia. 1983. p.p. 157- 169. Antología la Matemática en la Esc. UPN plan 1985 p.43.

Las primeras experiencias que los niños tienen con los números es el aprendizaje verbal, aprenden a contabilizar enunciando todo, así antes de adquirir el concepto de número los niños realizan conteos verbales como uno, dos, tres, cuatro, etc., ya sea apoyándose en sus dedos o en objetos que según su lógica pueden ser contados. Un gran porcentaje de niños a temprana edad realizan este tipo de conteos y cuando dominan la secuencia numérica podrán utilizar el número para asignar convencionalmente los nombres de los números correspondientes a cada objeto u objetos, creando un vínculo entre el objeto y la palabra.

Para que el niño llegue a un nivel más o menos estable en la adquisición del concepto de número, habrá también de haber realizado confrontaciones con su propia realidad, comprobando todo lo adquirido en su contexto con las nuevas experiencias.

La adquisición del concepto de número no tan solo es el resultante de la asimilación y la acomodación que operan mediante las operaciones de seriación y clasificación, sino las experiencias que estas operaciones han significado para el niño.

Para comprobar los conteos verbales de los niños a temprana edad entrevisté a David de cinco años y ocho meses, próximo a ingresar a la escuela primaria. (remitirse al anexo 4 pág No. 76). Por medio de esta experiencia se nota como el niño aunque tenga las situaciones cerca no adquiriera el concepto de número si no tiene el desarrollo mental que se requiere para que se dé este proceso de manera natural y que su aprendizaje estará supeditado a sus momentos evolutivos. Las experiencias que los niños aportan a su propio aprendizaje el esquema preconceptual o la base para un aprendizaje formalizado.

La adquisición del concepto de número será un largo camino que el niño tendrá que recorrer formulando hipótesis equivocándose, volviendo al punto de partida, equivocándose y volviéndose a equivocar a través de un proceso lento pero seguro que el maestro tendrá que vigilar creando las situaciones propicias para que el niño

constate su error y su acierto hasta comprobar lo que inicialmente se había propuesto.

La informalidad habrá de considerarse las formas no dirigidas a través de las cuales se adquiere según el conocimiento. El niño aprende de cualquier situación, las relaciones que el mantenga ya sea con objetos o con cualquier cosa de su entorno habrán de proporcionarle conocimientos nuevos a través de cada experiencia el habrá de acrecentar su propio saber, así al ingreso al primer grado posee ya un cúmulo de conocimientos los cuales solo hace falta dirigir de manera apropiada para consolidar los nuevos planteamientos de la escuela, lo ya vivido habrá de servirle de marco de referencia para apropiarse de lo que se propone aprenda en primer grado.

C.- Reflexiones sobre los problemas que enfrenta la enseñanza del concepto de número

- a - El juego y su importancia. b.-) Ruptura entre el nivel preescolar y primaria.
- c.- Representaciones gráficas.

Tradicionalmente por generaciones de educadores, la enseñanza ha seguido un patrón difícil de erradicar, en las aulas de primer grado las representaciones gráficas son los planteamientos que los maestros proporcionan a los niños, el maestro pretende que el niño adquiera el concepto de número por medio de gráficos o haciendo enunciaciones verbales obligando al niño a practicarlos una y otra vez, limitando las actividades de los niños a repeticiones tanto habladas como escritas. El maestro da por comprendido equis número cuando el niño lo nombra, lo señala y hasta lo escribe perdiendo de vista lo fundamental que es la lógica que el niño adquiere de ese número.

Adquirir el concepto de número en el primer grado es algo más que decir "este es dos" y presentarle el signo o grafía; para alcanzar el concepto de número el niño de primer grado tiene que pasar por un proceso, que se da a través de avances y retrocesos hasta alcanzar un equilibrio mental entre los conocimientos previos y los

que se pretenden alcanzar. Todo buen educador debe seguir paso a paso cualquier procedimiento ya que de abreviar el camino puede dar resultados negativos, es imprescindible darle especial importancia a las experiencias de los niños para alcanzar los contenidos.

Los planteamientos constructivistas reconocen de manera decisiva el papel activo que tiene el niño en la apropiación y construcción del conocimiento, los conceptos teóricos pueden llevar a los educadores a una reflexión de su práctica docente. La teoría psicogénética permitirá darle la importancia que requiere el desarrollo de las relaciones lógicas en el niño, permitir que el niño construya conceptos matemáticos será la base de una enseñanza más sólida.

La escuela es el medio en el que el niño aprende cuál es la función de los números, el maestro es el vínculo entre el niño y dicha función, el número se convierte en el medio por el cual el niño hará uso de la memoria, evocará situaciones como la visualización y dará uso familiar a los números como el número de su casa el número de teléfono, el día de su cumpleaños, etc.

Las escuelas se convierten en el lugar ideal para la enseñanza de los conceptos numéricos y es ahí también donde se deben propiciar situaciones que aterrizen en aprendizajes significativos, planeados por el maestro en el momento adecuado, reconociendo en primera instancia el papel activo del niño.

A través del juego, el niño imita todo lo que ve a su alrededor, un contexto que ya ha sido ordenado y establecido a través del tiempo y de la historia, es por el juego que el niño adquiere nuevos aprendizajes estructurados sistemáticamente, consecuentemente de los estímulos que se le proporcionen dependerá notablemente su aprendizaje.

En el aprendizaje se encuentran contempladas las tres esferas del conocimiento: afectivo, cognoscitivo y psicomotriz, a través del juego se le puede dar

tratamiento a cada una de ellas ya que el niño aprende a relacionarse con los demás, a valorar el sentido de cooperación y a adaptarse para vivir en sociedad. El niño de primer grado es egocéntrico, una característica muy propia de su edad, más a través del juego se propicia una integración del grupo que lo lleve a ser partícipe de actividades propias a sus intereses estimulándolo a respetar las reglas y la tolerancia entre cada nueva actitud de sus compañeros, a través de los juegos con reglas el niño acepta y comprende que todos tienen derechos y obligaciones como el "la evolución social del niño procede del egocentrismo de la asimilación a sí mismo y de la indiferenciación caótica en el grupo, a la reciprocidad, a la comprensión mutua y a la diferenciación fundada en la organización disciplinada"⁵. Estas prácticas aportan una importante influencia en el comportamiento del niño y en la formación de su carácter.

Analicemos cómo el niño a través del juego asimila propósitos y actividades nuevas para cubrir su propia satisfacción y no por satisfacer la del adulto por ejemplo cuando un niño juega "cucuruchos" lo hace tan solo por el placer de dominar lo que él está haciendo, el juego es una herramienta que le puede permitir al maestro tener múltiples recursos propios para los niños.

Considerar desde un punto de vista pedagógico el juego permite también desarrollar la autonomía de los niños, respetando su integridad, sus intereses y sus espacios de juego, respetando el mismo juego como un recurso de alcances ilimitados en el aprendizaje.

Desde el punto de vista estructural el juego en educación preescolar es la parte fundamental de la formación del niño, en cambio en educación primaria en los primeros grados se toma como un recurso más.

⁵ PALACIOS, J. J. Piaget: La educación por la acción en Palacios J. "La cuestión escolar". Lic. en Educación Básica UPN sexto curso optativa. Paquete del autor J. Piaget. P 28 .

Los niños de primer grado conservan aspectos importantes en sus intereses, uno de los cuales es el juego como parte insustituible de su desarrollo y que debiera estar presente en todas las actividades de la escuela ya que a través de él se le permite al niño la libre búsqueda de sus propias soluciones ante los retos que le significa la enseñanza formal. Tanto en libros de texto como en los programas se sugieren actividades que se desarrollan a través del juego, el maestro es autónomo para desarrollar los contenidos con las estrategias didácticas que más se acerquen a las características del niño de ese grado, aunque cabe analizar también la formación del maestro quien en muchos de los casos carece de conocimientos teóricos que le permitan sustentar su desempeño profesional con un profundo conocimiento.

Se nota como del paso del nivel preescolar a primaria los intereses del niño no son considerados en un gran porcentaje al aplicar los contenidos, las tareas propuestas tanto en un centro educativo como en el otro pierden por completo una secuencia y así también la intencionalidad que rige el desarrollo evolutivo del niño, como consecuencia se ha notado un importante fracaso en el área de la matemática.

Las representaciones gráficas son la consecuencia lógica de que el niño dibuje, copie y de significado a tal dibujo, asociar lo dibujado con alguna expresión de su propio pensamiento. Los signos son representaciones que la humanidad ha establecido en forma convencional, la intencionalidad con que se han establecido ha sido por demás larga, no debe pretenderse que los niños adquieran dicha convencionalidad, si ellos no tienen la oportunidad de pasar también por un largo proceso.

El niño realiza un dibujo cualquiera para representar un concepto diferente de lo que se le pide, más tarde dibuja una graffa por cada elemento aunque dichos dibujos o representaciones no tengan semejanza con los objetos representados, por ejemplo: para enumerar un conjunto de cinco patos, el niño dibuja cinco dibujos equis, más tarde el niño hace uso de los numerales aunque para tener la seguridad

de hacer realmente lo que tiene que hacer según su lógica recurre a la inclusión, así el conjunto de cinco él lo representa numéricamente así, 1, 1, 1, 1, 1, o así 1,2,3,4,5 ya en una etapa posterior, el niño ha construido la inclusión haciendo uso de números gráficos con precisión comprendiendo su significado.

La comprensión de los símbolos gráficos suponen un proceso a través del cual el niño construye sus propios conceptos sobre lo que son los números, cada signo deberá ser asimilado de tal manera que permita acomodar en los esquemas ya establecidos, otros nuevos.

Cada signo representa en si una abstracción de los objetos, un concepto, una acción, una relación o una cantidad; si analizamos esto en los niños en un intento por interpretar sus pensamientos estaremos entendiendo también las dificultades que ellos tienen para comprender las abstracciones que les representan los números

D.- Reflexiones sobre el curriculum, los planes y los programas en primer grado

La efectividad que exige la enseñanza se encuentra predeterminada por la política curricular a través de la cual los maestros desempeñan su trabajo para propiciar nuevos aprendizajes.

La escolarización deberá preparar al individuo según los propósitos de la enseñanza para comprender su entorno y su cultura en general, más en las escuelas se nota que solo se prepara a los alumnos para cursar el grado inmediato superior, poco se hace por los aspectos sociales y culturales dando como resultado que los alumnos desconozcan en general sus raíces como el resultado del presente.

El curriculum gira en torno a un ordenamiento de las prácticas escolares: qué es primero, qué es después y así sucesivamente. En el curriculum se engloban muchas acciones que determinan el camino a seguir, la enseñanza ya está diseñada aunque

en el mayor de los casos no se contemplan las necesidades de a quiénes les va a servir.

En el curriculum se contemplan contenidos respecto a la cultura, al desarrollo personal, al aspecto social, como un conjunto de acciones que de funcionar en un cien por ciento optimizarían la enseñanza, más el problema estriba en el qué, en el quiénes, en el cómo y en el dónde se va a aplicar y es esa la causa por lo que se han notado resultados pobres.

El curriculum resulta entonces un instrumento planeado de tal forma que no pueden perderse de vista ni sus propósitos ni los fines que persigue, la información que proporcione debe ser concreta con metas precisas a alcanzar. El curriculum habrá de marcar el qué enseñan y cuándo y cómo evaluar lo alcanzado, esto último para detectar las fallas y alcances para un crecimiento personal del educando de acuerdo a su propia cultura.

El curriculum es un proyecto de intenciones bien definidas para proporcionar a todo individuo las ventajas de la sistematización de la enseñanza. Si en el curriculum el principal objetivo es favorecer el crecimiento personal, la escuela habrá de cubrir una serie de actividades de aspecto social que permitan alcanzar este objetivo sin descuidar otros que son propios de la enseñanza, el maestro guiará cada actividad cubriendo los aspectos más fundamentales y esenciales para el desarrollo de todo individuo.

En las escuelas la aplicación del curriculum se ha generalizado, la clase en el poder determina a través de estrategias que es lo que se quiere alcanzar a través de la educación, esta educación formadora de individuos que a sus propios intereses conviene determinando así qué y cómo se les da. Así se nota a grandes rasgos la desigualdad de oportunidades para prepararse limitando el acceso a las escuelas, saturando las carreras que menos oportunidad de empleo tienen, etc. Las prácticas escolares a través del desarrollo metodológico debieran posibilitar en cada alumno experiencias particulares de aprendizaje, que le permitan su propia concepción de lo

que se le esta enseñando, lo mas importante es una apropiación de los conocimientos que incrementa el saber.

La centralización que se nota en la educación a través del curriculum es una planeación ordenada de dominación ideológica. "Las aspiraciones a una educación cada vez más globalizadora la recogen como ideología dominante las leyes y regulaciones administrativas básicas que ordenan el sistema educativo"⁶ así lo administrativo conlleva una serie de estrategias que no pierden de vista la dominación a través del currículum.

A través del curriculum el maestro imparte múltiples acciones de moral, de higiene, de vialidad, de protección del medio ambiente, el uso de la nueva tecnología, en fin que es al maestro a quien se le asignan tantas tareas que se ve envuelto en un torbellino por la prisa a que se ve sujeto por enseñar, por actualizarse, por conocer los nuevos materiales y por tantas cuestiones que debe cubrir que le falta tiempo para pensar siquiera hacia donde se encaminan las propuestas curriculares que el desarrolla en el grupo.

En el curriculum los contenidos de matemáticas se acercan a un proceso de acuerdo al desarrollo del niño aunque al maestro le corresponderá hacer de cada actividad una propuesta interesante para los niños sin perder la intención inicial.

El desarrollo metodológico observa una variedad en su aplicación, cada escuela, cada grupo, cada maestro tienen sus propias concepciones y es válido también que el maestro como responsable de guiar los procedimientos retome si así lo considera necesario, el camino una y otra vez siempre fijándose la meta de obtener buenos resultados, este es un proceso largo pero los resultados aunque a largo plazo serán satisfactorios.

⁶ GIMENO Sacristán José y Pérez Gómez Angel I. "La selección del currículo" en Antología Análisis Curricular UPN plan 1994 pp.3 ,

En las aulas el desarrollo metodológico deberá siempre girar en torno a los intereses del niño respetándole por principio de cuenta su integridad, dándoles la oportunidad de expresarse sin importar su estrato social, estimulando sus capacidades como ser humano en un intento por darles una formación integral.

E.- La pedagogía operatoria en el aprendizaje del concepto de número en el primer grado.

La pedagogía operatoria propone analizar el cómo los niños adquieren conocimientos más sólidos a través del acierto y del error, ante cada nueva situación que se le plantee al niño se le permitirá resolverla de acuerdo a su lógica, ante cada nueva dificultad habrá de buscar nuevas soluciones constatando al mismo tiempo si el camino hacia la solución es correcto.

En la pedagogía operatoria se considera al niño como el autor de su propio aprendizaje a través de actividades de ensayar y descubrir lo que está aprendiendo. En la pedagogía operatoria se considera a la inteligencia como el resultado de construir, aquí el protagonista es el propio sujeto, en este tipo de experiencias donde el papel del maestro es la de plantear situaciones adecuadas habrán de llevar al niño a conocimientos significativos.

Operar sobre cosas concretas dejando que el niño se equivoque una y otra vez le permitirán en poco tiempo constatar su error y avanzar con más firmeza en el aprendizaje.

El maestro muchas veces, por abreviar el camino y ahorrar tiempo, no permite que el alumno se equivoque facilitándole las soluciones sin comprender que en base a esos errores el niño ira construyendo con más solidez su aprendizaje ya que esos mismos errores le explicarán el por qué llegó a tal fin.

Le pedí a Oscar de 5 años 11 meses que me clasificara unas regletas de diferentes tamaños y colores, diciéndole que las juntara como él quisiera, al hacerlo cometió un error, colocó una blanca en medio de las azules; le pregunté por qué esa blanca estaba ahí, al darse cuenta de lo que había hecho volvió al punto de partida pero deshaciendo todo, hasta lo que estaba bien.

La pedagogía operatoria le permite al niño inventar y reinventar sus propias estrategias de solución, unas veces avanza otras retrocede, mas cuando presenta el camino hacia la solución logra un aprendizaje más sólido y progresivamente conquistará otros más complejos, el proceso será largo y lento pero solidificará sus conocimientos estableciendo un equilibrio intelectual. *"El niño tiene derecho a equivocarse porque los errores son necesarios en la construcción intelectual, son intentos de explicación, sin ellos no se sabe que es lo que hay que hacer"*⁷

En la escuela se le da mucha importancia a los resultados del aprendizaje, el maestro limita su enseñanza a los contenidos que le marca el programa no se detiene a analizar para que le sirven al alumno, el como serian funcionales fuera de la escuela. por tradición también la mentalidad de los padres de familia y de los mismos alumnos es la de creer que sólo en la escuela se enseña y se aprende y que lo que ahí se aprende sólo sirve ahí *"llegaríamos a la absurda conclusión de que en la escuela se prepara a los alumnos para ser eternos escolares."*⁸

Los aprendizajes memorísticos como no emergen de la necesidad de los alumnos y en muchos casos no se opera sobre ellos, no se puede decir que se construido el conocimiento tan sólo es una reproducción de las conductas que el maestro quiere que le manifiesten los alumnos, aquí al alumno se le dice el cómo y para qué es la solución y no permite que el alumno investigue y formule sus propias expectativas.

⁷ MORENO Monserrat. El Aprendizaje operatorio como método de estudio. Ant. El Niño, desarrollo y proceso de construcción UPN plan. 1994 pp. 114.

⁸ Ibidem pág. 118

En la pedagogía operatoria habrá de dársele el tiempo necesario, el propio niño marcará esos tiempos hasta llegar a la solución. Si la situación resulta interesante para el niño no habrá tiempos marcados, puede ser poco o mucho, al alumno eso no le interesa, aquí es donde se limita muchas veces la lógica del procedimiento, dado que en las escuelas el factor tiempo es determinante.

En las aulas el niño se convierte en creador e inventor de su propio aprendizaje, un factor imprescindible para llevar a cabo las situaciones operatorias es la libertad que se les debe dar a los alumnos, sin ella el niño se ve limitado ya que no se puede imaginar que el niño accione sobre su contexto bajo un control estricto de espacio, de tiempo, de objetos, etc.

Cuando el maestro respete lo que el niño hace tan sólo siendo el guía ante situaciones que lo lleven a comprobar su error si lo hay, entonces estará creando situaciones necesarias para llevarlo a la reflexión y la conquista de aprendizajes significativos.

El papel del maestro será el de reconocer y darle el crédito a cada acción del niño, observando y motivando cada uno de sus logros atento siempre para apoyarlo con una nueva situación que lo lleve a arribar a nuevos conocimientos.

Considerar los errores como constructivos del propio pensamiento infantil llevará a los niños a un aprendizaje a la conquista de algo que el mismo construyó y que le abre las puertas a un mundo nuevo de posibilidades.

F.- Contexto Social

Las escuelas existen como tal en un espacio y en un tiempo, y son producto de las necesidades de una población, necesidad por instruirse y prepararse para poder acceder a otros niveles.

Las normas de cada institución son parte de la política educativa de cada estado, país, región o comunidad.

Toda institución tiene su historia, que le permite realizar acciones bien determinadas, estas acciones estarán bien delimitadas por las exigencias del propio estrato social.

Las relaciones que se dan entre quienes participan en los contextos escolares se entretajan, existen relaciones maestro-alumno, maestro-maestro, maestro-directivo y todos ellos a su vez con los padres de familia y con la sociedad en general.

Cada escuela tiene funciones que cumplir ya sea de carácter social o cultural, las escuelas en estos momentos son la parte más importante de todo proyecto, desfiles, campañas, comunicación, ecología, etc., en todos ellos la escuela es el punto de partida para llevar a cabo gran parte de los proyectos sociales.

Físicamente la escuela existe en un espacio determinado. La Esc. Prim. Juan Jacobo Rousseau Turno Vesp. se encuentra en una localidad urbana, Jojutla, Mor. Históricamente el turno vespertino se creó en base a las necesidades de la población escolar.

Esta localidad es un centro de abasto comercial dada la ubicación e infraestructura de la ciudad.

El edificio escolar funcionaba sólo con el turno matutino pero en 1976 se formó el turno vespertino dado que la capacidad en la mañana era insuficiente.

Este centro educativo comenzó a funcionar con alumnos rechazados de los turnos matutinos de la ciudad lo que debe dar un panorama de la población escolar con que empezó a laborar, se empezó con 4 grupos llegando a completarse 12, dos por grado. Así el turno vespertino ha estado funcionando como tal en la zona escolar 30.

Con el cambio de directores se dieron fenómenos de altibajos en las inscripciones y formaciones de los grupos, a partir de 1992 se han mantenido más o menos la inscripción escolar que fluctúa entre 320-340 alumnos aproximadamente.

Los grupos tienen una inscripción de entre 20 a 36 alumnos, lo que permite desarrollar la práctica educativa con un número más o menos razonable de alumnos.

La población escolar que asiste a la escuela es de extracción humilde, padres que han emigrado de los estados de Puebla, Guerrero, Michoacán, Oaxaca y otros y que se han establecido aquí buscando una mejor calidad de vida dedicándose al pequeño comercio o en última instancia de peón en labores del campo. Así que aunque la localidad es urbana también en esta población como en cualquiera existen los marginados, los desprotegidos que son familias que se han establecido aquí en particular los niños de esas familias son los que asisten a este centro educativo, alumnos con carencias de todo tipo, económico, de afecto, de vestido, de alimentación, de una vivienda decorosa.

G.- Contexto Institucional

La localidad es una cabecera municipal entre las principales del estado, con servicios como luz eléctrica, teléfono, agua potable, drenaje, pavimentación, servicios de salud, etc.

El edificio de la escuela fue remodelado en 1992 convirtiéndolo en uno de los más modernos, proporcionando comodidades que muchas escuelas no tienen. Cuenta con dos direcciones, sala de juntas, dos módulos de servicios, w.c., 18 aulas, 2 canchas de básquet bol, teatro.

En este contexto y con las referencias antes mencionadas surge la propuesta para aplicarla en primer grado de educación primaria, dejando abierta la posibilidad

de que este documento ayude en algo a quien se interese en conocerlo ya que es producto de la inquietud por aplicar algo diferente en el aula.

Aquí se encuentran plasmadas algunas alternativas que ayuden a solucionar el conflicto en los primeros problemas de adquisición del concepto de número en el primer grado, asimismo en un intento por mejorar y ayudar tanto a los niños como a los propios maestros se han considerado siempre los intereses del niño y su desarrollo evolutivo, todo este referente esta apoyado en la teoría psicogenética de Piaget, habremos de aplicar los contenidos de acuerdo a la misma hasta donde sea posible su realización, haciendo una invitación a quienes trabajan con niños pequeños del periodo pre-operatorio que den toda la importancia al razonamiento lógico matemático del niño.

CAPÍTULO III

ESTRATEGIAS METODOLOGICO-DIDACTICAS

A.- análisis sobre cómo adquieren los niños de primer grado el concepto de número

En este análisis se le ha dado especial importancia a los ejes rectores que es el estudio de los intereses del niño, el contexto en el cual se desenvuelve y lo más importante que es el cómo el docente se apropia de conceptos claros para comprender mejor cómo aprenden los niños los conceptos matemáticos y en especial el número en el primer grado.

Las alternativas que se sugieren, pretenden proporcionar acciones relevantes e interesantes para el niño a través de juegos guiados que despierten su interés, siempre con el propósito de encontrar una respuesta a los problemas que actualmente se enfrentan en la escuela, considerando como menciona Piaget que el niño debe ser el constructor de su propio conocimiento habrá entonces de plantearse acciones lógicas que se acerquen a tal principio teórico.

En el presente documento se plantean actividades que propicien nuevas formas para desarrollar los contenidos que lleven al niño a la adquisición del concepto de número, actividades que se desarrollen de manera lógica, partiendo de lo simple a lo complejo dándole al niño la oportunidad de apropiarse de la manera más natural de los conceptos matemáticos dando margen a una reflexión consciente de su propia actividad.

Se considera que el primer grado de educación primaria será la base para aprendizajes subsecuentes, en particular en matemáticas, el desarrollo de contenidos en esta área deben tener un tratamiento también especial, proponiendo cambios tanto en los roles del maestro como del propio alumno, donde el maestro se convierta tan sólo en coordinador de acciones. El salón de clases es un espacio compartido por todos, las relaciones que en el se dan son variadas, el maestro propone, organiza, cuantifica y evalúa cada acción que en el se dan; es importante que cada quien asuma su papel con responsabilidad.

Para lograr aprendizajes significativos el maestro deberá adoptar nuevas posturas que ayuden tanto al desarrollo cognitivo como a una evaluación emocionalmente afectiva, las estrategias que se proponen para llegar al conocimiento consideran como parte primordial el desarrollo intelectual de los alumnos, los procesos que siguen y las dificultades por las que atraviesan.

Se pretende introducir al niño al universo de los números con acciones lógicas que arriben en aprendizajes de comprensión de símbolos y lo que representan considerando cada acción como el camino hacia la apropiación del conocimiento, dicho proceso habrá de darse después de conocer y analizar cada una de las propiedades de los objetos hasta concretar el aprendizaje.

En las actividades planteadas se ha considerado a la pedagogía operatoria, como el apoyo para que el niño, a través de un proceso, se acerque lo más posible a su lógica infantil y concrete su aprendizaje.

Históricamente el hombre ha buscado siempre los caminos que le faciliten o le den respuesta a sus interrogantes, así surge el método como el factor indispensable en las actividades del ser humano. La enseñanza debe tener un sustento metodológico que lleve a los maestros en las aulas a procedimientos lo más acertados al aplicar estrategias que lo lleven a solucionar problemas de adquisición de conocimientos nuevos en los niños.

La metodología como el estudio de los métodos de enseñanza; será el instrumento para llevar a quien lo aplica a un fin congruente. La pedagogía operatoria pretende que el niño a través de objetos concretos razone, actúe y se apropie de las cualidades y características de los mismos. Si el niño ejecuta todas las acciones sobre material concreto, también concretará su aprendizaje.

Para los niños de primer grado es un gran reto el adquirir los nuevos conocimientos en la escuela primaria, en la apropiación del concepto de número se busca darle continuidad a las estructuras operatorias.

Se han diseñado actividades de tal forma que propicien en el niño su interés para darle solución a las consignas abiertas que el maestro le plantee, adaptando cada situación al momento preciso vinculándola con las necesidades propias que el entorno social le ofrece.

Los procedimientos como un proceso didáctico habrán de ofrecer tanto a los alumnos como a los maestros la oportunidad de seleccionar caminos diversos para lograr lo propuesto. A través de las técnicas como los medios por los cuales se le da tratamiento a un problema, se desarrollarán situaciones en tareas y objetivos específicos, siguiendo un proceso lógico para cada contenido, con el propósito de identificar de la mejor manera este último con las etapas de construcción del conocimiento.

Al planificar y organizar los contenidos escolares se dará especial importancia a que se ajusten de manera lógica a las posibilidades del pensamiento infantil.

Habremos de resaltar la importancia que tienen los estudios de Piaget el cual fue más allá de los métodos memorísticos infantiles, llegando hasta lo más profundo en la comprensión de conceptos matemáticos, revelando a través de estudios las ideas lógicas que subyacen en la noción infantil del número, permitiendo a través de estas ideas lógicas una progresión constante en cuanto a operaciones numéricas.

Actualmente el maestro necesita recuperar elementos teóricos y metodológicos que aporten por un lado el conocimiento de los conceptos implicados en el desarrollo del pensamiento infantil, y por otro que exista la preocupación por guiar las actividades hacia un fin definido con estrategias basadas teórica y

metodológicamente fundamentadas para favorecer la enseñanza del concepto del número en el niño.

B. El trabajo en equipos en la escuela.

En primera instancia se recomienda el trabajo en equipo, esta forma de desarrollar el trabajo escolar es un estímulo que ayuda al alumno a sociabilizarse integrándose y apoyando al resto de un grupo en las tareas propuestas a la vez que le permite establecer las ventajas del trabajo en conjunto y lo aleja del egocentrismo.

Los maestros son los responsables de iniciar a los alumnos en el trabajo conjunto ya que de esto dependerá la formación de adultos conscientes de su papel dentro de la sociedad.

Los trabajos en equipo, muy independientemente de ayudar al niño a desenvolverse, permiten confrontar sus hipótesis y que construyan a través de sus aciertos y errores sus propios conocimientos.

Es recomendable que el maestro no limite espacios ni tiempos, guiar las actividades sugieren dar libertad de tiempo y de espacio para que el niño haga uso de ellos con confianza.

En la organización de los equipos es recomendable propiciar estrategias para que el niño se organice como a él mejor le convenga:

Como anteriormente se ha mencionado que el concepto de número será el resultado de las operaciones de seriación y clasificación y que el número es una idea lógica que los niños construyen a través de procesos de abstracción reflexiva, para lo cual es necesario que el niño recorra un largo camino para su construcción y asimilación es necesario considerar lo siguiente:

Las actividades están encaminadas exclusivamente a aquellas nociones vinculadas con el concepto de número natural, los que comúnmente decimos "sirven para contar".

Manejar la secuencia pero no en el término de que el niño produzca verbalmente los números repitiendo el orden convencional, sino en un comportamiento más específico que permita una real manifestación del concepto de número estableciendo una correspondencia entre la palabra y la cantidad de elementos que se están manejando, esto a través de acciones fijas señalando los objetos. Los niños pequeños empiezan a utilizar los nombres de los números a manera de "recitar" los números, esto no debe confundirse creyendo que ya ha adquirido el concepto de número, sino más bien es el resultado de una acción lógica que se realiza al tener contacto con un entorno lleno de números.

En la escuela puede dársele importancia a los conteos verbales que realizan los niños, por ejemplo tomarles el pase de lista por número, aquí le damos importancia a la secuencia usándola convencionalmente, así a través de este conteo el niño establece una relación en cuanto a la secuencia de los números y la enunciación de los mismos aún desconociendo el símbolo gráfico.

Comprender el cardinal de un número será la acción que se manifiesta después del conteo y donde el niño identificará la última palabra con la cantidad de elementos que desea expresar y sin necesidad de volver a retomar desde el número inicial.

Se considerará comprendido el concepto de número cuando el niño sea capaz de designar números identificando la posición de tal o cual elemento dentro de una serie, cuando manifieste la comprensión de asociar una cantidad con un todo y cuando sea capaz de establecer una correspondencia del número en relación con lo que se quiere enumerar.

Para arribar al concepto de número será necesario que el niño manifieste una clara conservación de la cantidad donde habrá de identificar la cantidad de

elementos de un conjunto no importando que se cambie la posición en el espacio de los mismos elementos, también debe considerarse que se ha adquirido el concepto de número cuando el niño tome en cuenta la inclusión que vienen a ser las subclases de las clases como por ejemplo en el número nueve, están incluidos el uno, el dos, el tres, el cuatro, el cinco, el seis, el siete y el ocho; Así cuando el niño llega a este nivel se dice que son claras manifestaciones de que existe cierta comprensión del concepto de número.

C.- EVALUACION.

Este proceso tomado como tal, habrá de realizarse pero en el sentido de establecer una real comunicación con el grupo y con cada uno de los elementos, mas que enfocarse formalmente a la evaluación, en este trabajo se pretende valorar de manera cualitativa los progresos infantiles. La evaluación debe iniciarse siempre con una exploración diagnóstica ya que esto permitirá al maestro tener un panorama amplio sobre los conocimientos que ya posee cada elemento del grupo.

A través del proceso de evaluación es recomendable que el maestro este siempre atento sin menospreciar ningún trabajo de los alumnos por insignificante que estos parezcan, ya que si el maestro no demuestra interés sobre lo que el alumno hace, se irá formando una barrera entre ambos que no permitirá posteriormente al maestro involucrarse de manera sencilla en los procesos cognitivos.

Si retomamos el camino de la evaluación como un fenómeno que siempre está en movimiento, habremos de estar siempre al pendiente de los avances y retrocesos que manifiesten los alumnos en cada momento, planificar o cuantificar cada acción individual o grupal con certeza de que la decisión evaluativa sea lo más confiable tanto para el maestro como para el alumno.

D.- LA PROPUESTA DE TRABAJO.

Este trabajo presenta una serie de actividades en las cuales se ha contemplado la Teoría Psicogenética de Piaget , vinculando cada una con los estadios por los que pasa el niño de primer grado.

En todas las actividades se le da especial importancia a los intereses del niño, con el propósito de que ellos arriben al concepto de número de la manera más sencilla sin perder de vista el que se dé un verdadero proceso constructivo.

En las actividades se le ha dado especial importancia al trabajo en equipo como una forma de sociabilizarse y de compartir la ayuda mutua en cuanto a la solución de problemas comunes.

Se sugiere que el papel del maestro lleve en si una responsabilidad total pero no en el sentido de que el sea el que dé, sino que su actuación dentro del grupo sea la de guiar el camino hacia lo que se ha propuesto.

La libertad que se le debe dar al niño en el aula es uno de los principales ejes de las actividades, si el niño tiene toda la libertad para actuar, mayores serán sus logros ya que no se le está limitando en ningún sentido, tendrá espacio para probar y comprobar su hipótesis, se autocorregirá o si se requiere volverá a retomar la actividad en un intento porque una y otra vez pruebe lo que considere cierto.

El maestro de primer grado deberá en primera instancia estar atento a los conocimientos informales de los niños al ingresar a la escuela primaria, ninguno irá en cero y todas esas experiencias previas serán el punto de partida para que el niño arribe a los procesos convencionales que exige el programa educativo.

Las actividades están encaminadas a aprovechar todas las situaciones que se puedan presentar dentro y fuera del contexto escolar, así también se consideran los

avances de los niños cuando ellos puedan aplicar los conocimientos en cualquier situación.

En la propuesta de actividades se maneja un orden de importancia, primero las operaciones de seriación, clasificación y correspondencia para después hacer uso de los gráficos convencionales de los números naturales.

En cada una de las actividades el maestro es quien decidirá las interrogantes que considere según su propia experiencia al aplicar los contenidos.

En el esquema de actividades se encuentra la secuencia de los mismos con el orden que se pretende se acerque más al niño a la apropiación del concepto de número.

ACTIVIDAD	PROPOSITO	RECURSO	TIEMPO	IDEA
1.- CLASIFIQUEMOS SEMILLAS	CLASES Y SUBCLASES	SEMILLAS CARTULINA RESISTOL	45 MIN	ADAPTADA
2.- DONDE VA CADA COSA	CLASIFICACION	RECORTES COSAS DEL HOGAR	45 MIN	PROPIA
3.- COMO LO ENCUENTRO RÁPIDO	CLASIFICACION DE MATERIALES	COLORES CARTULINAS	DOS SESIONES DE 45 MINUTOS	PROPIA
4.- LA FRUTA QUE MAS ME GUSTA	CLASIFICACION TOMANDO EN CUENTA LA NUMEROSIDAD	FRUTAS	45 MIN.	PROPIA
5.- ELABORAR GERMINADORES	SERIACION	SEMILLAS	45 MIN	ADAPTADA
6.- CUANTO LE PONGO DE AGUA	SERIACION	VASOS DESECHABLES	30 MIN.	PROPIA

ACTIVIDAD	PROPOSITO	RECURSO	TIEMPO	IDEA
7.- DONDE QUEDO EL PAÑUELO	SERIACION	PAÑUELO NIÑOS	30 MIN	ADAPTADA
8.- SIEMPRE EL MISMO NUMERO	CONSERVACIÓN DE LA CANTIDAD	DULCES LAMINAS	45 MIN	PROPIA
9.- CÓMO LO VISTO Y CÓMO LO DESVISTO	SERIACION	UN MUÑECO	45 MIN	PROPIA
10.- VAMOS A ACAPULCO	SERIACION	DADOS FICHAS CARTULINA UN CARRITO LAMINAS	2 SESIONES DE 45 MIN.	PROPIA
11.- COMO ESCRIBES EL NUMERO	CONCEPTO DE NUMERO	PALITOS FICHAS DULCES PIEDRAS TARJETAS CON NUMEROS CARTULINAS	SESIONES DE 40 MIN. CADA VEZ QUE SE VEA UN NUMERO NUEVO	PROPIA

<i>ACTIVIDAD</i>	<i>PROPOSITO</i>	<i>RECURSO</i>	<i>TIEMPO</i>	<i>IDEA</i>
12.- LA TIENDITA	ADQUIRIR EL CONCEPTO DE NUMERO	OBJETOS VARIOS TARJETAS	SESION DE 45 MIN.	PROPIA
13.- ¿CUÁNDO CUMPLES AÑOS?	ADQUIRIR EL CONCEPTO DE NÚMERO	LIBROS, CALENDARIOS COLORES, NUMEROS	SESION DE 40 MIN.	PROPIA

ACTIVIDAD I**CLASIFIQUEMOS LAS SEMILLAS.**

OBJETIVO: Elaborar una clasificación estableciendo clases y subclases.

MATERIAL: Una bolsita con semillas (frijol, maíz, alpiste, trigo, sorgo, calabaza) etc.

Dos cartulinas: una dividida en cuatro y otra en dos. Resistol.

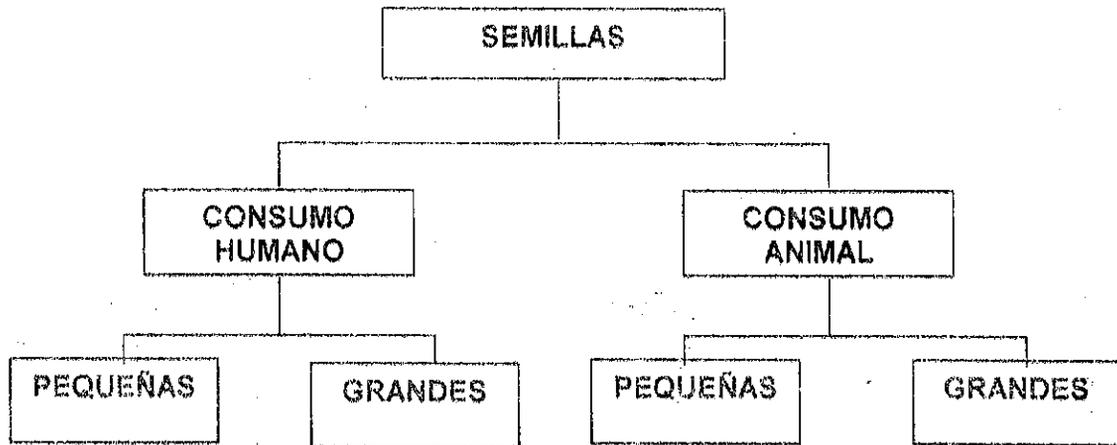
Descripción de la actividad.

1. Ya en clase pida a los alumnos que retiren a la pared las bancas y que ellos formen un círculo sentados en el piso, llevando su material.
2. Invite a los alumnos a vaciar sus semillas en el piso sin importar que se revuelvan.
3. Aclare que pueden hacer intercambio de semillas.
4. Comience la actividad proponiendo a los alumnos que observen sus semillas y que hagan montoncitos en el piso de ellas, como mejor les parezca.
5. Cuando el niño haya hecho separaciones de semillas en grandes, chicas, amarillas, rojas, etc., se le invita a que las pegue en su cartulina de acuerdo a su criterio usado para ordenar.

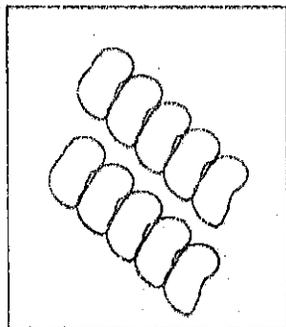
Invite a cualquier niño a que conteste las siguientes preguntas.

- a) ¿Se han fijado cómo son las semillas?
- b) ¿Son todas iguales?
- c) ¿Por qué no son iguales?
- d) ¿Para qué sirven?
- e) ¿Cuáles son las diferencias?
- f) ¿Cuáles tienen el mismo color?
- g) ¿Podemos separar grandes y pequeñas?

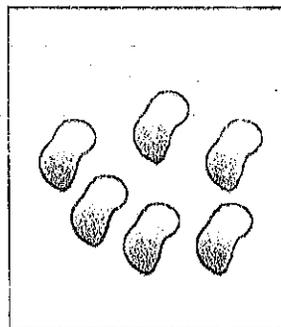
Nota: es importante que antes de que se exponga el material a los alumnos, estos observen y señalen en su propio trabajo, como en el de sus compañeros, algunas características del criterio usado para clasificar.



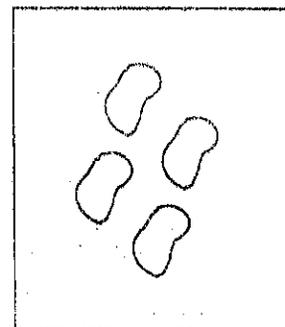
... Cuando el niño tenga ya separadas las semillas, según su criterio de clasificación, se le invita a que las pegue en sus cartulinas.



TODOS SON FRILJOLES



FRIJOLES NEGROS



FRIJOLES AMARILLOS

ACTIVIDAD 2**¿DÓNDE VA CADA COSA?**

OBJETIVO: El alumno descubrirá que cada objeto pertenece a un espacio determinado.

MATERIAL:

- a) De su casa, cada alumno traerá algún objeto en recortes.
- b) La maestra, con ayuda de los alumnos, convertirán el salón de clases en una casa; en una esquina estará la cocina, en otro, la recámara, en otro, el baño, los closet, el jardín, etc.

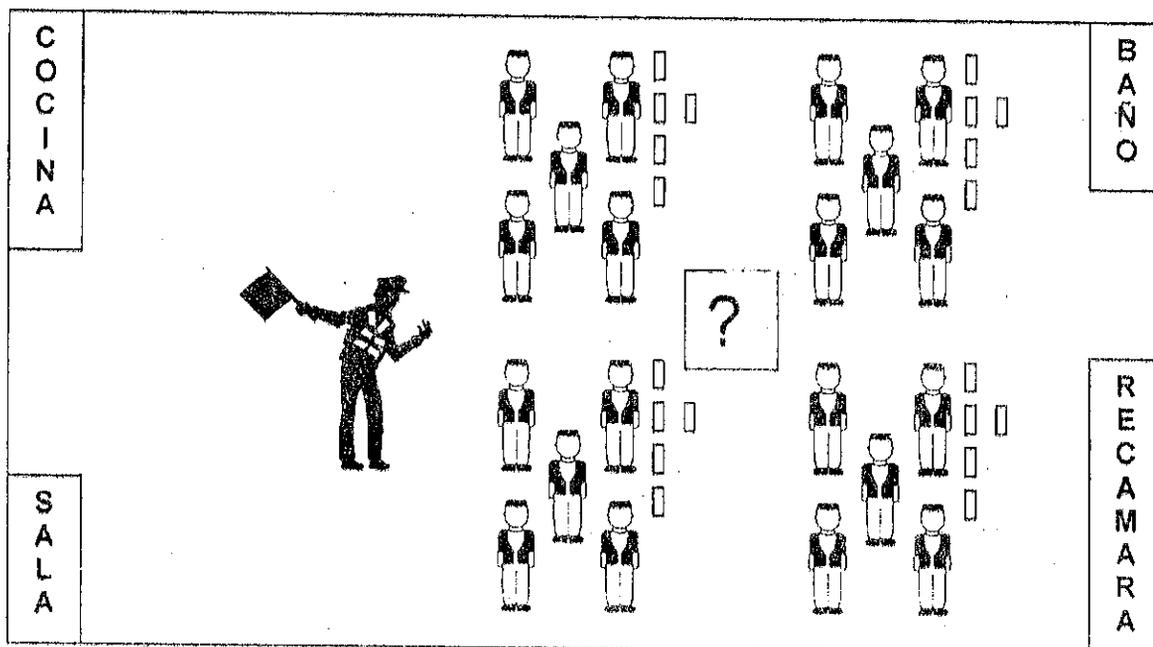
Descripción de las actividades.

1. Pedir a los alumnos que se junten en equipos de cinco (se les puede hacer un dibujo representativo del número para que ellos identifiquen la cantidad de elementos). Cada equipo representará un lugar de la casa.
2. Ya formados los equipos se ubicaran en el lugar que les toque; un equipo en la cocina, otro en la recámara, otro en el baño, etc.
3. La maestra propondrá que cada niño ponga sus recortes o cosas, según le corresponda, en cada lugar de la casa.

Primero que busquen las cosas del baño y las lleven al rincón que le corresponde, después las de la recámara y las lleven al rincón de esta, etc. hasta agotar todos los lugares que se marcaron de la casa y materiales traídos por los alumnos.

PAPEL DEL MAESTRO: El maestro solo guiará las actividades, ya que serán los propios alumnos quienes discutirán si tal o cual cosa va en lugar y a través de aciertos y errores, y confrontando sus hipótesis será como ellos mismos ubicarán cada cosa en su lugar.

Nota: Para terminar esta actividad la maestra debe estar vigilando y preguntando a los alumnos si cada cosa ha sido ubicada en el lugar correcto.



ACTIVIDAD 3

¿CÓMO LO ENCUENTRO RAPIDO?.

APRENDAMOS A ORGANIZAR NUESTRO MATERIAL

OBJETIVOS:

- a) Que el alumno aprenda a organizar diferentes materiales.
- b) Que el alumno descubra varias formas de clasificar cosas de un mismo conjunto.

MATERIAL:

A menos que se quiera hacer un dibujo o algo similar, se le pedirán colores y un pedazo de cartulina.

Descripción de las actividades.

1. Esta actividad es flexible para ser aplicada en cualquier época del año. Se sugiere, sobretodo, al inicio del año escolar ya que le permitirá al alumno familiarizarse con el espacio en el que el trabajará muchas horas; esto le permitirá adquirir mayor seguridad en cuanto a desenvolverse en un espacio que ya conoce y también para localizar el material necesario.

2. Se habrá de organizar una salida a una panadería cercana, previo acuerdo con el propietario del negocio. Para esta actividad habrán de plantearse, con el grupo, las preguntas que se le harán, en este caso, al panadero. Estas pueden ser;

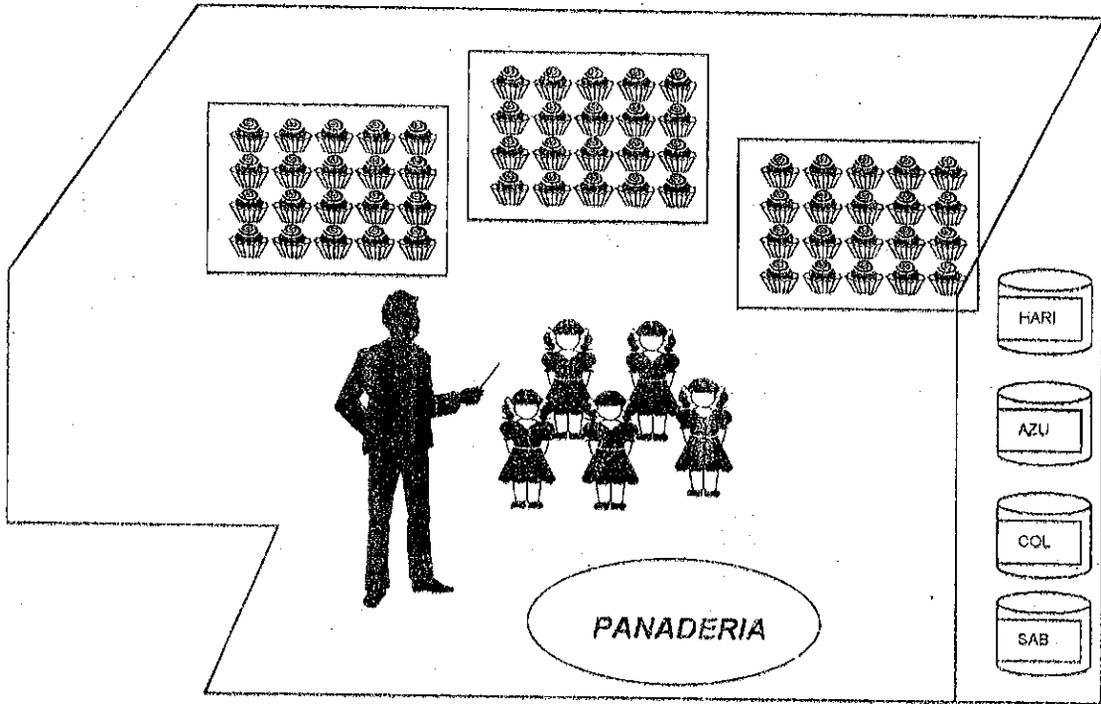
- a) ¿Dónde coloca los moldes del pan?
- b) ¿Qué hace para encontrar los saborizantes que le pone al pan?
- c) ¿Dónde coloca la harina, azúcar y los demás ingredientes que le pone al pan?

Con esto el niño habrá de distinguir como se encuentra organizada la panadería. También se pueden hacer visitas a la frutería, farmacia, etc., y hacer todas las preguntas que se le ocurran, previamente planteadas en el grupo para evitar repeticiones y pérdida de tiempo en la visita.

3. Después de las entrevistas, reunir a los niños y preguntarles lo que observaron y señalar las respuestas de las personas. Después se hace la invitación para que

organicen todo el material del salón (lápices, libros, gises, borrador, útiles de aseo) de manera que todos sepan cómo quedó organizado el material del salón.

Nota: Esta actividad tiene muchas variantes ya que se puede jugar a organizar un consultorio, la farmacia, carpintería, etc.

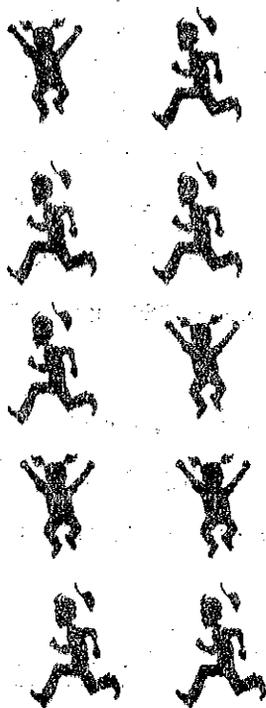


ellos tienen, ya que de no ser así el niño conflictuaría, queriendo solucionar un problema que no puede.

Otra variante podría ser cuando el maestro les muestra una tarjeta con cierto número de dibujos; aquí se les enuncia el nombre del número "tengo cuatro pelotas", junten cuatro frutas tantas como las que tengo yo en estos dibujos, aquí tengo "siete carritos" junten un número igual al que tengo yo, etc.

Formar filas de niños y niñas, cuestionar al alumno si alguna tiene un número mayor, menor o igual de niños. Aquí el concepto igual debe manejarse en una sola sesión donde el niño distinga claramente qué significa el término igual.

¿EN CUAL FILA HAY MÁS?



¿HAY MÁS NIÑOS O NIÑAS?



SERIACION

ACTIVIDAD 5: ELABORAR GERMINADORES.

SITUACION: Investigar cómo crecen las plantas.

OBJETIVO: Construir series y establecer relaciones comparativas entre sus elementos.

MATERIAL: Las mismas semillas de la actividad 1 Frascos.

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

En el grupo se puede iniciar planteando preguntas como: ¿Les gustaría saber como crece una planta?, ¿De dónde sale una planta?, ¿Les gustaría saber cuánto tarda en crecer una planta?

Después de estas preguntas el maestro invitará a los alumnos a realizar una actividad donde cada uno verá cómo crece una planta y el tiempo que se lleva en crecer.

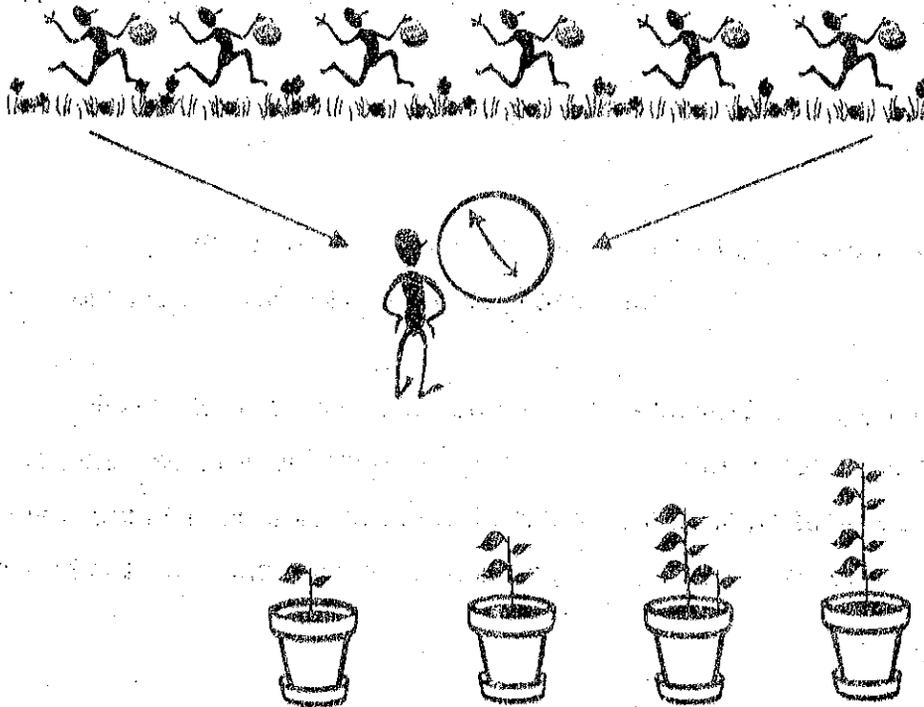
Cada niño pondrá a germinar por lo menos cinco semillas en frascos con algodón mojado. Todos los días los niños dibujarán en su cuaderno lo que observen de su germinado a manera de registro, la observación se hará por dos semanas.

En el último día los niños tomarán el germinado que más haya crecido y lo acomodarán en fila de acuerdo al tamaño de la planta pidiéndole a todo el grupo que vigile si realmente las plantas están ubicadas en el lugar correcto.

Hagan conteos verbales de orden como por ejemplo el maíz de Juan es el número uno porque creció más, el de Lulú es el que le sigue y ocupa el número dos, el de Pepe es el número tres etc.,

Comparen entre el mayor y el menor "Los frijoles crecieron más que las lentejas", "el alpiste creció menos que el girasol", etc.

NOTA: Esta actividad se puede ir desarrollando en un periodo de dos semanas, también se pueden hacer simplificaciones como poner a germinar una o dos semillas o trabajar tan solo con una, también es muy importante que el maestro guíe a los alumnos para que realicen comparaciones y ordenamientos.



ACTIVIDAD 6 CUANTO LE PONGO DE AGUA

ACTIVIDAD: Poner agua en vasos.

SITUACION: Ordenemos según la altura del agua.

OBJETIVO: Descubrir que podemos hacer series de acuerdo a cantidades de líquidos.

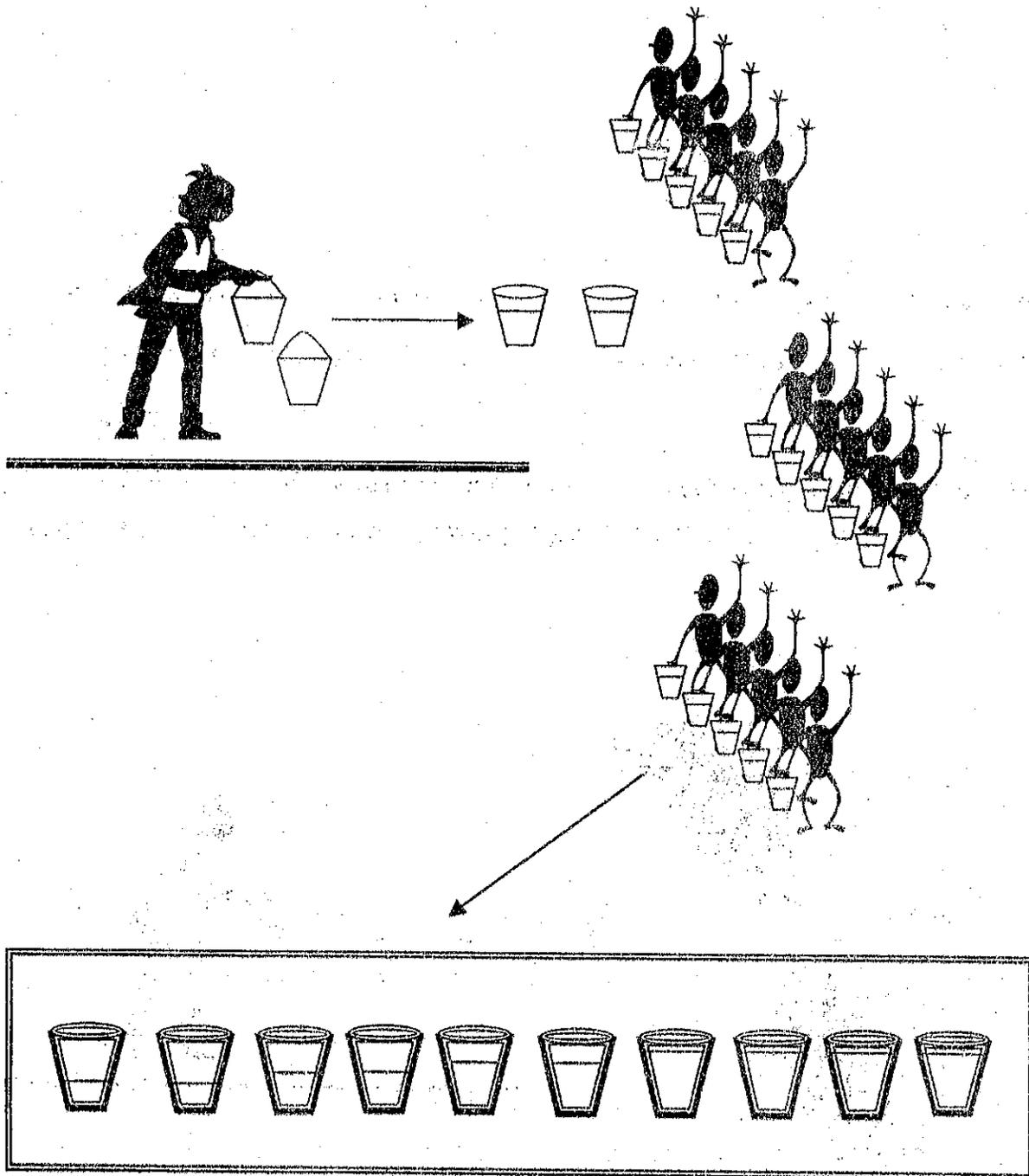
MATERIAL: Vasos desechables, agua.

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:

- ❖ Distribuya entre los alumnos un vaso por alumno del mismo tamaño. Pida que le lleven al salón dos cubetas de agua.
- ❖ Invite a los alumnos a formar equipos, numere los equipos o póngales nombre.
- ❖ En orden pida a los niños que pongan agua en su vaso, la cantidad que ellos quieran, pasan por equipo con su vaso a ponerle agua para que no se haga desorden.
- ❖ Cuando todos los equipos tengan sus vasos con agua se pide que ordenen cuál vaso tiene mayor cantidad de agua, cual menos hasta terminar ordenando todos los vasos.
- ❖ Invite a los niños ahora a ordenar de menor a mayor.
- ❖ Pida al grupo que seleccionen en sus equipos quién tiene más de esos niños que tienen más agua y pasen al frente para ordenar sus vasos de mayor a menor cantidad de agua.

- ❖ Pida a los alumnos seleccionen en cada equipo el que tenga menos agua, páselos al frente y que vuelvan a ordenar los vasos según la cantidad de agua.

NOTA: Lo importante es que el niño tenga muchas oportunidades de seguir un orden, paso por paso para comprender progresivamente la ordinalidad.



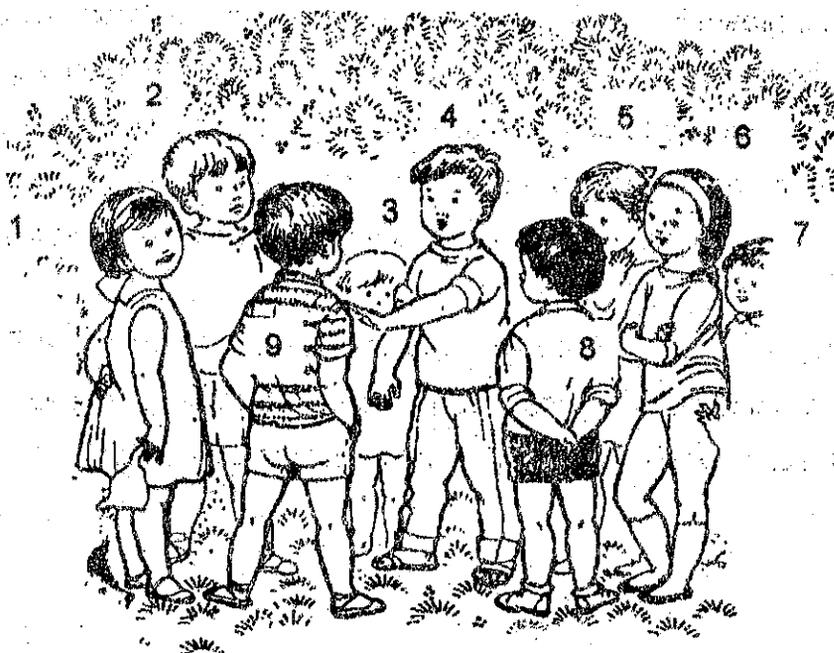
ACTIVIDAD 7 ¿DÓNDE QUEDÓ EL PAÑUELO?

SITUACIÓN: Que el niño realice conteos verbales sin error.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Fuera del salón los alumnos forman un círculo de manera que queden muy juntitos hombro con hombro, las manos deben quedar atrás, el maestro le da a algún compañero un pañuelo. Al azar se nombra un niño que es el que va en el centro del círculo, a una señal se empieza a contar y se va pasando el pañuelo, cuando se dice ya se deja de contar y el niño del centro tiene que adivinar quien es el que tiene el pañuelo. Al niño que haya mencionado será el que pase al centro.

VARIANTES: Este juego puede adaptarse contando tan solo con números hasta donde los niños sepan anunciar, también a cada compañero se le puede poner en el pecho prendido el gráfico del número con el propósito de que los niños vayan asociando el nombre con el símbolo.



ACTIVIDAD 8**SIEMPRE EL MISMO NÚMERO**

SITUACION: Conservación de la cantidad.

MATERIALES: Dulces 2 ó 3 bolsas

Láminas con dibujos.

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD.

La maestra reparte a los alumnos diez dulces a cada uno, les pide que retiren sus pupitres y se sienten en círculo en el suelo, la maestra les indica a los niños que van a tomar de sus dulces un número igual como tantos dibujos haya en la lámina que ella les muestre.

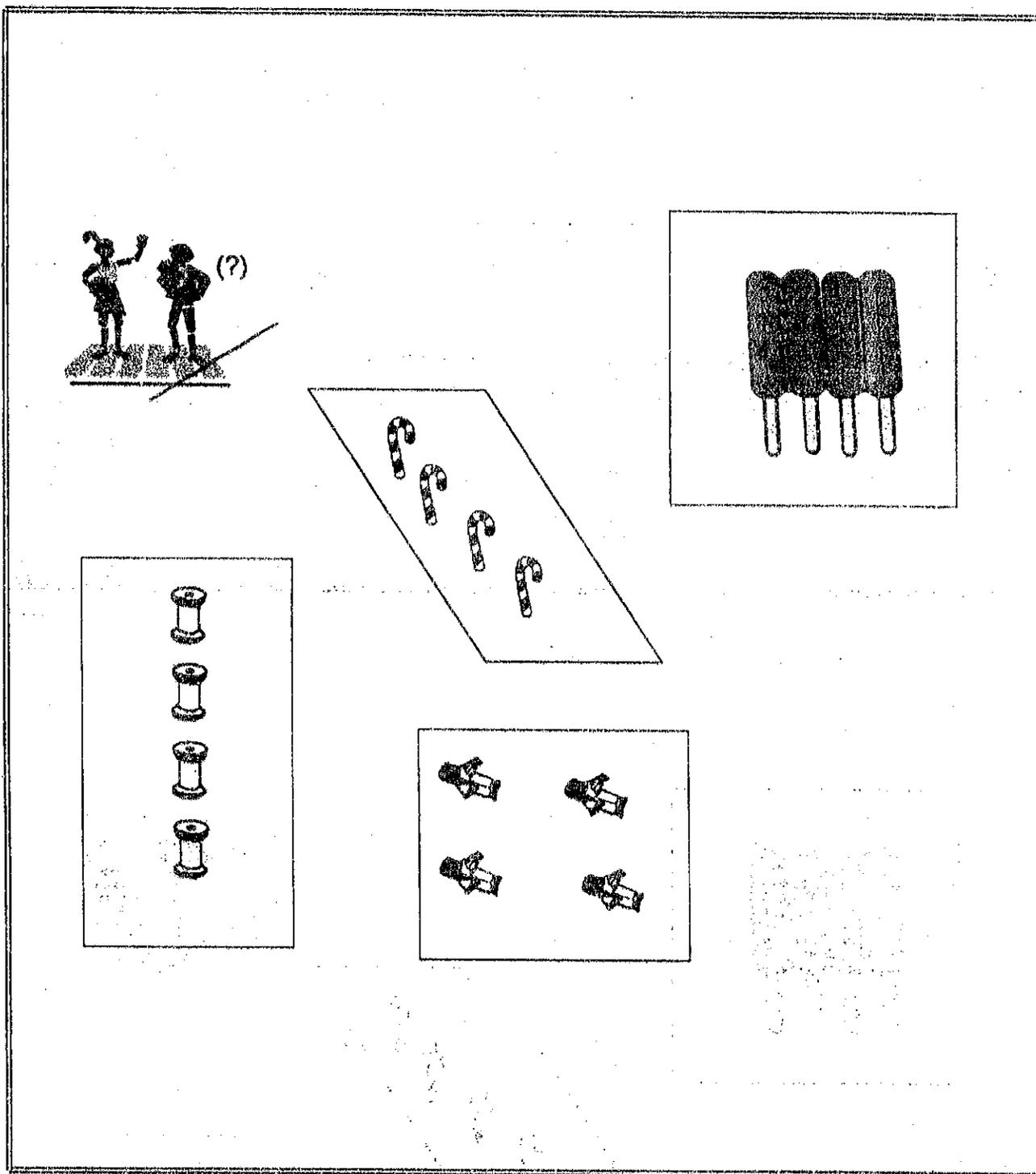
"Vamos a construir el número cuatro" les puede mostrar una lámina donde aparezcan cuatro dibujos, los niños deben tomar ese número de dulces, colóquénlos en el piso como ustedes quieran, antes de pedirles que los coloquen en el piso, la maestra retira la lámina con el propósito de que los niños no pongan sus dulces en la misma posición que los dibujos del pizarrón.

(Se puede hacer esto en un salón)

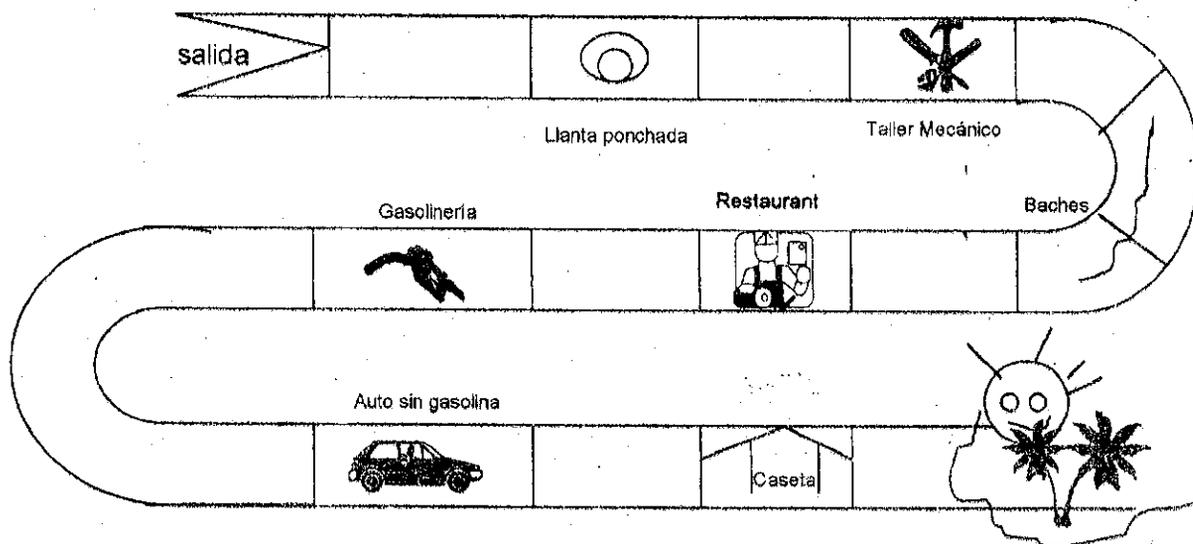
- ❖ Se pedirá al alumno que cuente uno, dos, tres, cuatro.
- ❖ Pedirle al alumno que acomode sus dulces de otra manera.
- ❖ Volver a contar uno, dos, tres, cuatro.
- ❖ Compare con sus compañeros, que aunque sus dulces estén dispuestos en otra forma, siguen siendo cuatro.
- ❖ Invite a que los niños observen lo que hicieron sus compañeros, cómo han colocado sus dulces y preguntarle cuántos dulces tiene cada quien.

100 años de la Independencia de México. Este libro es una publicación de la Secretaría de Educación Pública, México, D.F., 1968. Se terminó de imprimir el 15 de mayo de 1968. El tiraje es de 100,000 ejemplares. Se terminó de imprimir en el taller de imprenta de la Secretaría de Educación Pública, México, D.F., el 15 de mayo de 1968. El tiraje es de 100,000 ejemplares.

Probablemente aquí, el niño todavía se apoye señalando cada objeto, lo que le ayudará también a comprobar que aunque estén en diferente forma, siguen siendo los mismos cuatro.



ACTIVIDAD 10 VAMOS A ACAPULCO



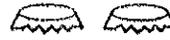
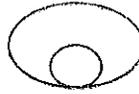
MATERIAL: 2 Dados, 15 fichas por alumno, una cartulina por equipo con el dibujo de arriba, un carrito o lo que el niño seleccione como tiro. Láminas con dibujos de la llanta pinchada, el restaurante, la gasolinera, los baches, la caseta y el taller mecánico.

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:

- ❖ Formar equipos de cinco niños, numerarlos.
- ❖ Cada niño tirará una vez el dado según su turno.
- ❖ A cada equipo se le proporcionará un dibujo como el de arriba en una cartulina en la que habrá de colocar sus "tiros" según le puntos del dado.
- ❖ Las fichas habrán de depositarse en un lugar para de ahí ir tomando las que le toquen según el lugar donde caiga.
- ❖ La maestra pegará en el pizarrón los códigos o dibujos con los puntos que le corresponden a cada uno.

Cuántas fichas me pagan si mi tiro cae en:

La Llanta ponchada me pagan dos fichas



Restaurante le pagan cinco fichas



Gasolinera le pagan tres fichas



Baches le pagan una ficha



La caseta le pagan cuatro fichas



Gana el alumno que recupera todas sus fichas

Nota: Si el niño no maneja aun el símbolo de los números en los dibujos con los números que ponga la maestra en el pizarrón para ver las equivalencias se pondrán solo puntos.

ACTIVIDAD 11 ¿CÓMO ESCRIBES EL NÚMERO?

ACTIVIDAD: Permitir que el niño escriba según su propia lógica "números":

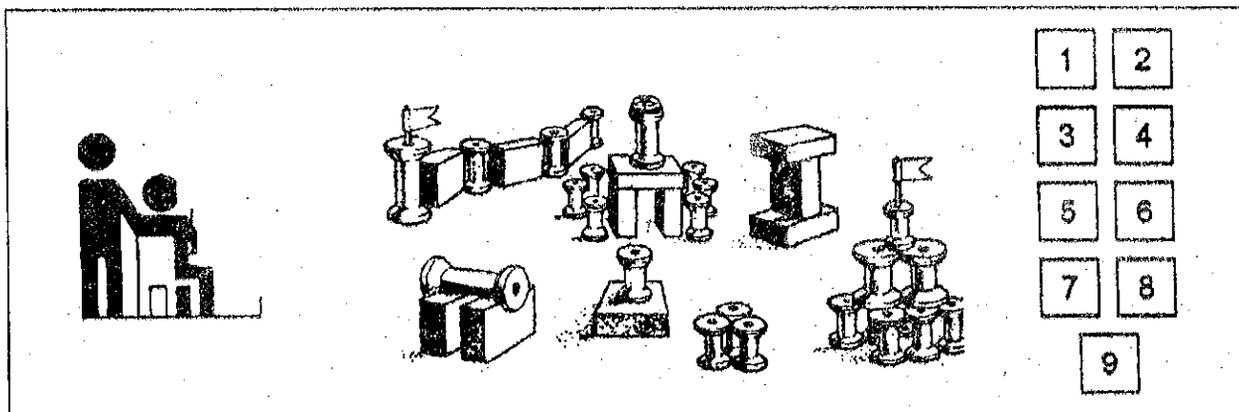
SITUACION: Corroborar sus errores y aciertos en la escritura de números.

OBJETIVO: Que el alumno descubra a través de su propia experiencia la convencionalidad numérica.

MATERIAL: Palitos, fichas, dulces, piedras u otro material tarjetas con números y cuarto de cartulinas.

DESCRIPCION: El maestro habrá de invitar a los alumnos a hacer repeticiones orales de la secuencia numérica y con el material que el niño tenga disponible ir separando uno a uno los elementos, puede manejar primero del 1 al 5 o del 1 al 9 ya que para el niño será más fácil de interpretar los números de un conjunto que de uno por uno.

- En su cartulina irá anotando gráficamente en un intento de copia la serie numérica, el maestro intervendrá cuando el alumno tenga problemas en cuanto a la escritura invitando al alumno a verificar su trabajo comparándolo con los demás.



Nota: Las dificultades que se presenten de escritura invertida se corregirán comparando los trabajos de los alumnos con la escritura convencional de diversos materiales.

ACTIVIDAD 12 "LA TIENDITA"

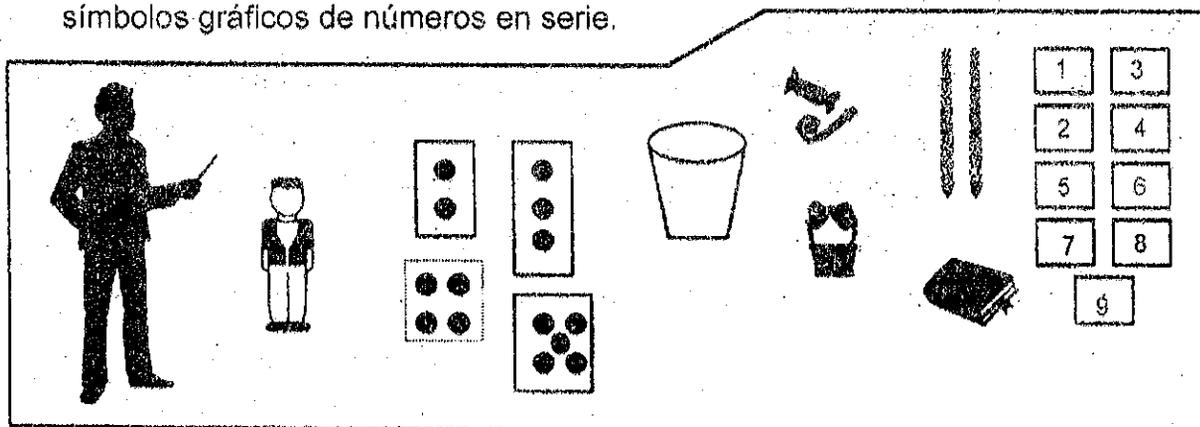
SITUACION: Manejo de la simbología convencional de números.

OBJETIVO: Que el alumno se apoye en conteos verbales o de anticipación de acuerdo a sus experiencias previas para vincularlos en la resolución de problemas.

MATERIAL: Cada niño proporcionará a la tiendita algún objeto que tenga disponible (vaso., sacapunta, lápices, cuadernos, suéter, moño, refresco, fruta, etc.) tarjetas con puntos para los precios y tarjetas con números del 1 al 9.

DESCRIPCIÓN: El maestro propone el juego "Vamos a jugar a la tiendita" donde el maestro será el tendero y les pedirá a los alumnos los materiales que irá acomodando en el espacio dedicado a la tienda y poniéndoles el precio con puntos.

- Se inicia la compra de las cosas dispuestas en la tienda, los alumnos con sus tarjetas habrán de darle al maestro la tarjeta que corresponde al número de puntos que marque el "precio" del producto que desean adquirir.
- Para llegar a las respuestas acertadas, el maestro habrá de cuestionar a los alumnos con preguntas como:
 - ¿Cómo sabes que es el número correcto?
 - ¿Dónde aprendiste que ese número es el número de puntos?
 - ¿Quién te dijo que ese número es el 5 o el 8 o el 3, etc.?
- Si el niño no acierta a dar con el número, el maestro puede apoyarle con los conteos y visualización de los números de las páginas de su libro o salir del aula a visualizar los números escritos en las puertas u otro material que tenga símbolos gráficos de números en serie.



ACTIVIDAD 13 ¿CUÁNDO CUMPLES AÑOS?

ACTIVIDAD: Escribir gráficos de números.

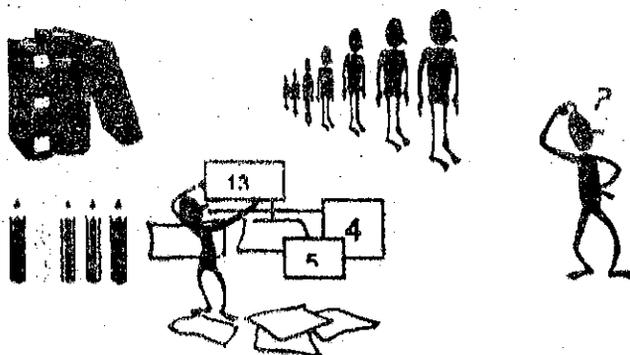
SITUACION: Permitir a los alumnos ensayos de escritura de números.

OBJETIVO: El alumno descubrirá que símbolo corresponde al número del cumpleaños de su compañero.

MATERIAL: Libros, calendarios, colores, números recortados.

DESCRIPCIÓN: En equipos de 9 elementos cada niño recabará la información requerida preguntando a sus compañeros el día en que cumplen años.

- Propiciar las experiencias tanto verbales como simbólicas que el niño ha adquirido fuera de la escuela por medio de conteos verbales. El niño identificara en los números del calendario o en los números de las páginas de los libros el número correspondiente al día del cumpleaños de su compañero enunciándolo, visualizándolo, intentando copiar la secuencia hasta llegar al número deseado copiándolo o coloreándolo.



Febrero						
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

VARIANTES: Puede hacer lo mismo con el número de personas de su familia, número de mascotas, número de salones que hay en la escuela, etc., haciendo corresponder de manera lógica un objeto por cada número que enuncie.

PERSPECTIVAS DE LA PROPUESTA.

Durante mucho tiempo se ha hablado de los cambios en la educación, esto nos lleva a reflexionar sobre qué tanto hemos aportado los maestros por cambiar nuestra labor educativa. Formar individuos para la vida no es fácil, menos si no se cuenta con los recursos que hagan de esa tarea algo real y concreto.

La escuela en la actualidad habrá de fomentar situaciones propicias para que el alumno invente sus propias estrategias de solución ante los problemas que día a día se le presentan.

Los mismos planes y programas apoyados con actividades de los ficheros proponen a los maestros alternativas nuevas, creativas y motivantes para el niño, cuando el maestro se preocupa por analizar cada estrategia, cada contenido y cada actividad poniendo interés porque resulte como el lo planea puede esperar lo mejor, como un aporte en el presente trabajo se plantean alternativas que se consideran relevantes para apoyar el tratamiento en el proceso de adquisición de el concepto de número, con actividades ordenadas de manera tal que permitan al docente introducir de manera fácil, comprensible y ordenada al concepto de número a los niños de primer grado.

Ahora bien, este documento no es el fin último ni único, sino más bien una pequeña aportación basada en el desempeño docente y en la preocupación por resolver los que nos ocupa.

CONCLUSIONES

La intención en la elaboración de la propuesta surgió del interés por analizar como aprenden primero los niños, y en especial como adquieren los niños el concepto de número en el primer grado, cual es la utilidad dentro de la vida diaria y como los niños construyen conocimientos sólidos.

En todo el trabajo se intenta explicar como los niños tienen que pasar por un largo proceso para adquirir el concepto de número, esto implica una serie de actividades que se recomiendan como el manejo de material concreto en las operaciones de seriación, clasificación y correspondencia.

Las sugerencias metodológicas dan especial importancia a las operaciones de seriación, clasificación y correspondencia permitiendo esto facilitar el trabajo en el aula, dichas actividades están apropiadas al nivel de conocimiento de los niños de primer grado.

Esta propuesta es el resultado del esfuerzo personal considerando que en ella se han planteado alternativas relevantes que pueden llevar a adquirir el concepto de número con mayor facilidad y solidez.

Es pues determinante la disponibilidad que cada maestro tenga para acceder a un cambio; primero por analizar hacia donde lleva su práctica pedagógica y para finalizar como maneja los tiempos y los espacios marcados a los alumnos en su intento por dejar bien reafirmado el conocimiento, así solo cuando el maestro lleve a cabo con conciencia este análisis podrá iniciar verdaderamente su desempeño profesional.

BIBLIOGRAFIA

- BIGGE, Morris L. Teorías de aprendizaje para maestros. Edit. Trillas, México 1979 pp 414.
- CABRERA, Angulo Antonio. El juego en educación Preescolar. Desarrollo social y cognoscitivo del niño UPN, México 1995 pp 147.
- CASTRO, Encarnación et al. Estructuras aritméticas elementales y su modernización. Gpo. Edit. Iberoamérica pp 116.
- CONAFE. Cómo aprendemos matemáticas. Séptima reimpresión Julio 1995 pp 87.
- CONTRERAS, Elsa e Isabel Ogalde. Principios de tecnología educativa. Edit. Edicol. México 1980 pp 82.
- Educación Matemática Vol.4 No.2 Gpo. Edit. Iberoamérica. Agosto 1996 pp 82.
- Educación Matemática Vol.8 No.2 Gpo. Edit. Iberoamérica. Agosto 1996 pp 82.
- Educación Matemática Vol. 8 No.2 Gpo. Edit. Iberoamérica diciembre 1996 pp 82
- FERNANDEZ, Buey Francisco. Jean Piaget Psicología. Edit. Ariel 8a. edic. Julio 1981 pp 75.
- GOMEZ, Rosas Noemí. Actividades matemáticas en el nivel preescolar México 1991 pp 71.
- LOUDES, Jean y Pierre Llome y Jacqueline Lecoq. Educación psicomotriz y actividades físicas. Edit. científica médica 1978 pp 164.
- PIAGET, Jean y Barbel Inhelder. Génesis de las estructuras lógicas elementales. Clasificaciones y seriaciones. Edit. Guadalupe Buenos Aires pp 43.
- SEP - CAM Taller bases psicológicas del aprendizaje de las matemáticas. Febrero 1996. pp 108.
- Planes y programa de estudio. México D.F. 1993 pp 162.
 - Avance programático de primer grado. México D.F. 1993 pp 130.
 - Libro para el maestro. Matemáticas primer grado. México D.F. 1997 pp 70.
 - Libro para el alumno. Matemáticas primer grado. México D.F. 1997 pp 134.
- UPN La matemática en la escuela I. México 1985 pp 371
- La matemática en la escuela II. México 1985 pp 330.
 - La matemática en la escuela III México 1988 pp 270.
 - Análisis de la práctica docente. Proyecto estratégico No. 1. Antología, primera edición 1987. pp 230.

- Análisis de la práctica docente propia. Licenciatura en educación plan 1994. Antología básica junio de 1999, México D.F. PP 232.
- Análisis curricular. Licenciatura en Educación. Plan 1994, México D.F. Antología Básica. Febrero 1996 pp 193.
- Construcción del conocimiento matemático en la escuela. Antología básica. Licenciatura en Educación plan 1994. Noviembre 1994. pp 167.
- Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. LEPEP plan 1985. Estado de México. Febrero 1993.
- El niño, desarrollo y proceso de construcción del conocimiento Licenciatura en Educación, plan 1994. Antología complementaria. Junio 1994 pp 140.
- El juego. Licenciatura en Educación plan 1994 pp 265.
- Grupos en la escuela. Licenciatura en Educación plan 1994. Antología Básica. Junio 1994 México D.F. pp 206.
- Manual de información para el estudiante. Opciones y proceso de titulación. Consejo Académico.

VAYER, Pierre et al "Educación psicomotriz" "El niño frente al mundo" Edit. Científico Médica. pp 296.

REFERENCIAS TEÓRICAS DEL SUJETO DE ESTUDIO

ANEXO NO.1

Estadios y subestadios	Características principales
1. Sensorio - motor (nacimiento hasta los 18/24 meses).	Estado prelingüístico que no incluye la internalización de la acción en el pensamiento: los objetos adquieren permanencia; desarrollo de los sistemas sensorio motores; ausencia operacional de símbolos; finaliza con el descubrimiento y las combinaciones internas de esquemas.
2. Operaciones concretas. 2a. Pensamiento preoperacional (De 2 a 7 años)	Inicio de las funciones simbólicas; representación significativa (lenguaje, imágenes mentales, gestos simbólicos, invenciones significativas, etc.) lenguaje pensamiento egocéntricos; incapacidad de resolver problemas de conservación internalización de las acciones en pensamientos; ausencia de operaciones irreversibles.
2b. Pensamiento operacional (De 7 a 11 años)	Adquisición de reversibilidad por inversión y revelaciones recíprocas; inclusión lógica; inicio de seriación; inicio de agrupamiento de estructuras cognitivas; comprensión de la noción de conservación de sustancias; peso, volumen, distancia, etc.; inicio de conexión de las operaciones concretas con objetos pero no con hipótesis verbales.
Raciocinio hipotético deductivo. Proposiciones lógicas; máximo desarrollo de las estructuras	Cognitivas; grupos, matrices y lógica algebraica aparecen como nuevas estructuras; operacionales preposicionales; esquemas operacionales.

Estudios del desarrollo cognitivo según Piaget.

REFERENCIAS TEÓRICA DEL SUJETO DE ESTUDIO

ANEXO 2

PSICOGENESIS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO DEL NÚMERO
EN EL NIÑO

ESTADIOS	1º (5-6 AÑOS APROX)	2º (DE 5-6 HASTA 7-8 AÑOS)	3º (7-8 AÑOS APROX)
GENESIS			
CLASIFICACION	<ul style="list-style-type: none"> • Busca semejanza y no las separa • No diferencia al clasificar • Hace colecciones figurales • Un elemento pertenece a otro por sus proximidad. • Reacomoda elementos formando subgrupos pero no los separa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pasa de la colección figural a la clase lógica. • Toma en cuenta la diferencia entre los elementos. • Formar varias colecciones separadas. • Se denomina "colección no figural". • Al agrupar busca semejanzas máximas. • El criterio cambia de color de forma 	<ul style="list-style-type: none"> • Una relación de pertenencia anticipa el criterio clasificatorio y lo conserva. • Clasifica con base a criterios (movilidad) y toma en cuenta todos los elementos del universo. • Establece relaciones de inclusión. • Establece • Deduce que es > mayor la clase que la subclase. • Interioriza.
SERIACION	<ul style="list-style-type: none"> • Ordena, toma los términos absolutos. • Su conducta es pseudoclasificatoria. • Introduce nueva categoría, maneja y designa elementos, hace relaciones y considera elementos 	<ul style="list-style-type: none"> • No deduce. • No maneja reciprocidad. • Relaciona cada elemento con el anterior. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza el método sistemático. • Construye la transitividad y la reciprocidad. • Invierte en forma deductiva. • Utiliza la reversibilidad.
Correspondencia	<ul style="list-style-type: none"> • Considera hileras como una totalidad (igualito) • Se guía por la longitud espacial. • No establece la correspondencia biunívoca • Establece igualdad de longitud sin tomar en cuenta la cantidad. • No considera las transformaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establece correspondencia biunívoca en cuanto a equivalencia cuantitativa. • Se apoya en la longitud, al dejar de ser evidente y perceptivo. • Entra en conflicto hasta avanzar hacia la construcción del número. • Pero no ha construido la conservación de la cantidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sostiene la equivalencia numérica. • Afirman la conservación de cantidades. • Analizan operaciones interiorizadas. • Construye la noción de conservación de cantidades discontinuas.

REFERENCIAS TEÓRICO DEL OBJETO DE ESTUDIO

ANEXO NO.3

ORGANIZACIÓN GENERAL DE LOS CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS.

Los contenidos que se manejan en el área de matemáticas están vinculados con la teoría psicogenética y los ejes a tratar en el primer grado son los siguientes:

- Los números, sus relaciones y sus operaciones.
- Medición.
- Geometría.
- Procesos de cambio.
- Tratamiento de la información.
- La predicción y el azar.

La organización por ejes permite que la enseñanza incorpore de manera estructurada no solo contenidos matemáticos, sino el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas.

PRIMER GRADO.

LOS NÚMEROS SUS RELACIONES Y SUS OPERACIONES.

Números naturales.

* Los números del 1 al 100.

- Conteos.
- Agrupamientos y desagrupamientos en decenas y unidades.
- Orden de la serie numérica
- Antecesor y sucesor de un número.
- Valor posicional.

ENTREVISTA

David. - (D) Maestra (M)

M.- A ver David, vamos a ver cuántos números te sabes: ¿podrías contar?,
enséñame.

D.- Uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez, once, catorce,
dieciocho, veinticuatro, hasta ahí nada más.

M.- ¿Hasta ese número te sabes?

D.- Si.

M.- ¿Quién te los enseñó?

D.- Yo solito, así nada más.

M.- ¿Y sabes qué número es este? (le enseña el dos)

D.- Dos.

M.- ¿Y cómo sabes que es dos?

D.- Porque mi hermanito cumplió dos años y se parece a la velita.

M.- ¿Y los otros números que me dijiste, los conoces aquí?

D.- Este Si, el uno, y este el dos, y este el tres, y este el cuatro, ya no me sé los
otros.

M.- ¿Cómo sabes que son números?

D - porque si, porque los veo en la escuela de mi mamá.