

**SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 08-A**

✓
**ESTRATEGIAS DIDACTICAS QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE
DEL CONCEPTO DE NUMERO EN NIÑOS DE PRIMER GRADO
DE EDUCACION PRIMARIA**



MA. ELENA CARDENAS BAILON

**PROPUESTA PEDAGOGICA
PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA**

CHIHUAHUA, CHIH. JULIO DE 1994

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION


Chihuahua, Chih., a 30 de Junio de 1994.

C. PROFRA. MARIA ELENA CARDENAS BAILON
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 "ESTRATEGIAS DIDACTICAS QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE DEL CONCEPTO DE NUMERO EN NIÑOS DE PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA", opción Propuesta Pedagógica a solicitud de la C. PROFRA. ROSARIO PIÑON DURAN, manifiesto a usted que reúne los requisitos Académicos establecidos al respecto por la Institución.

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

A T E N T A M E N T E
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"


PROFR. JUAN GERARDO ESTAVILLO NERI
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD O8A DE LA UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL.



Universidad Pedagógica Nacional
UNIDAD UPN 08A
CHIHUAHUA, CHIH.
S. E. P.

INDICE

	Página
INTRODUCCION.....	5
I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
Justificación.....	7
Objetivos.....	10
II MARCO TEORICO.....	
A.- Breve historia de la matemática.....	11
B.- Cómo se contruye el conocimiento.....	12
C.- Posición epistemológica de Jean Piaget.....	14
D.- Unidades de desarrollo.....	15
E.- Tipos de conocimiento.....	17
F.- Aprendizaje escolar.....	18
G.- Evaluación.....	19
H.- Características del niño de primer grado.....	21
I.- Concepto de número.....	22
J.- Cómo se desarrollan los conceptos de cantidad, relación y clase.....	23
K.- Los sujetos del proceso enseñanza-aprendizaje.	29
III MARCO CONTEXTUAL	
A.- Artículo Tercero Constitucional.....	33
B.- Ley General de Educación.....	34
C.- Política Educativa de la Modernización.....	36
D.- Plan y programa de estudio 1993.....	39

E.- Contexto social e institucional en el que se inscribe el problema.....	43
IV ESTRATEGIAS DIDACTICAS.....	47
CONCLUSIONES.....	61
BIBLIOGRAFIA.....	63
ANEXOS.....	65

INTRODUCCION

De acuerdo a lo establecido en la Universidad Pedagógica Nacional se presenta una Propuesta Pedagógica como opción para obtener el título de Licenciada en Educación Primaria; que ayude en la labor docente a través de la presentación de estrategias para la resolución del problema que enfrenta el maestro con sus alumnos acerca de la construcción del concepto de número; siendo esta la temática que aquí se presenta: Propuesta de Actividades para Favorecer el Concepto de Número en Primer Grado.

En el Capítulo I. se plantea el problema objeto de estudio de esta propuesta, su justificación, un cuestionamiento a manera de reflexión para el maestro y los objetivos que se pretenden lograr, siendo éstos accesibles a la tarea desempeñada por los maestros de primer grado

El Capítulo II. Menciona la fundamentación que se rescató para conformar el Marco Teórico de este trabajo basada en la posición epistemológica de Jean Piaget; y en las experiencias vividas con maestros y alumnos.

El Capítulo III. Habla del Marco Contextual señalando lo primordial del Artículo Tercero y los antecedentes de la

Educación en México, así mismo del contexto institucional donde se sitúa el problema.

El Capítulo IV. Lo constituyen las Estrategias Didácticas; señalando qué son y proponiendo alternativas que ayuden al maestro a superar la manera como concibe y desarrolla el concepto de número con los alumnos.

También se dan Conclusiones donde de acuerdo al planteamiento del Problema y a su justificación, va encaminado a que los maestros se den cuenta cuál es el seguimiento que se le debe dar al niño para que desarrolle su concepción lógico matemática, proponiendo un enfoque basado en el proceso psicológico del niño.

Por último se menciona la Bibliografía utilizada para la realización de este trabajo.

Con este Trabajo se pretende que el maestro de grupo cambie de actitud en cuanto a la forma como propicia el aprendizaje del concepto de número dándole al alumno la oportunidad de relacionar, confrontar, analizar y verificar hipótesis.

CAPITULO I

A.- Planteamiento del Problema

Tradicionalmente la enseñanza de las Matemáticas ha desarrollado una función irreal de éstas en la escuela, parecen ser incompatibles en la vida cotidiana del alumno, no se toma en cuenta la necesidad real del niño.

Es por eso que, viendo el trabajo que realizan los maestros de Primer Grado y que se les dificulta cómo introducir el número con los alumnos y a los alumnos acceder a su comprensión; se ha planteado el siguiente problema nacido de la experiencia vivencial del trabajo con los grupos:

"COMO ABORDAR LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL CONCEPTO DE NUMERO EN NIÑOS DE PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA"

B.- Justificación

La motivación para el desarrollo de este tema surge por la gran dificultad que enfrentan tanto alumnos como maestros en primer grado de primaria para trabajar el concepto de número.

El docente inicia el ciclo escolar imponiendo la representación gráfica del número, cree que con dibujar la cantidad de elementos que indica con un número es suficiente

para que el alumno se apropie de ese conocimiento; es necesario conocer el desarrollo intelectual infantil, y percatarse de su alcance e ir acorde con sus estructuras, propiciando por medio del juego momentos en que el niño esté en condiciones de aceptación, que tenga eventos continuos de seriación, clasificación y conservación; con ello el niño va estableciendo las relaciones necesarias que con madurez y práctica objetiva vaya apropiándose del concepto de tan abstracto conocimiento; viendo que es tan subjetivo pues no existe ninguna relación entre la figura y su representación. Jean Piaget propone algunos resultados de estudio del desarrollo del pensamiento infantil y es oportuno que todo docente se interese por ello ya que auxilia definitivamente para mejorar la práctica educativa. Además es necesario conocer ese desarrollo para poder respetar al niño, no exigiendo lo que no es posible y motivarlo a que por sí solo desee aprender dicho conocimiento, por ser un juego y de su agrado; de esa manera se eliminará lo tedioso que a la mayoría les resulta cualquier tema matemático expuesto teóricamente. Generalmente la preocupación del maestro se encamina a enseñar los aspectos convencionales de la matemática, (como el dibujar la forma de los números) por lo tanto en muchas ocasiones las actividades dentro del aula son planas de numeraciones y un dibujo para cada número, ya que se piensa que por medio de la repetición el niño, aprenderá los números y así podrá resolver los problemas.

Por eso es de suma importancia que el maestro cuente

con una fundamentación teórica que lo sostenga y pueda propiciar el conflicto en el niño, para llevar al alumno a que busque formas de solución que lo harán reflexionar, analizar y confrontar sus hipótesis para luego llevarlos a la práctica. Observando y analizando la forma como presenta el maestro de grupo al niño el conocimiento del número, se presenta el siguiente cuestionamiento que sirve de reflexión al docente para lograr que las actividades que se quieran realizar con los alumnos vayan enfocadas al proceso de desarrollo por el cual está pasando el niño, a la problemática actual que está viviendo en su vida diaria.

Cuestionamientos

- 1.- ¿Qué entiendes por número?
- 2.- Al aprender el niño el numeral, habrá construido el concepto de número?
- 3.- ¿Qué actividades realizan los niños antes de ingresar a primer año, que le ayudan a construir el concepto de número?
- 4.- ¿Podemos propiciar con la serie numérica que el niño adquiera el concepto de número?
- 5.- ¿Qué aspectos debe considerar el maestro para propiciar en los alumnos la construcción del concepto de número?
- 6.- ¿Cuándo podemos decir que el niño ya tiene el concepto de número?
- 7.- ¿Crees que al ingresar a primer año, los niños hacen uso

del concepto de número?

C.- Objetivos

- Proponer al maestro de Educación Primaria, estrategias metodológicas para que le auxilién en su práctica docente; en particular al encargado de Primer Grado.
- Ofrecer al docente fundamentación teórica accesible para que la pueda llevar a la práctica, una vez comprendida.
- Facilitar al alumno actividades prácticas que lo lleven a conceptualizar y construir el concepto de número.
- Una vez que el maestro haya conceptualizado esta forma de trabajo; dará oportunidad al alumno de que construya el conocimiento acorde a sus estructuras mentales.

II MARCO TEORICO

A.- Breve historia de la Matemática

No podemos decir con precisión en qué momento el hombre empezó a usar los números, seguramente fue cuando el hombre primitivo tuvo necesidad de llevar algunas cuentas de pertenencia que la misma sociedad le pedía; estas ideas básicas en sus primeros intentos por conservar datos pueden parecer muy simples, pero son en las que se basa la estructura matemática.

Estos intentos se relacionan muy estrechamente con la manera en que los niños pequeños piensan acerca de las cuestiones numéricas, mucho antes de haber aprendido a contar o utilizar abstractamente los números. Cuando el hombre primitivo hace marcas en el suelo y luego hace corresponder cada una de esas marcas con cada uno de sus animales, está haciendo el mismo proceso que ejecuta el niño cuando va hacia el tarro de galletas y extrae una para cada uno de sus amigos. (1)

Con el paso del tiempo el hombre fue empleando materiales de todo tipo (piedras, huesos, semillas, palos, los dedos de las manos, etc.) para dominar y registrar cantidades; a medida que la vida social se hizo extensa y complicada, se

(1) VARIOS. "Estudios de Matemáticas". Vol. IX. USA, SMSA, 1966. págs. 1, 115, 237, 317, 319, 343 y 461 - 465.
Ideas Previas a la del Número en: Antología La Matemática en la Esc. I. Apéndice UPN. pág. 1

fueron presentando otros problemas; surgiendo la necesidad de poner nombres y símbolos a dichas cantidades hasta lograr la invención de símbolos numéricos, e ir construyendo poco a poco el concepto de número mediante la interacción con el medio que rodea al hombre y las experiencias que va teniendo con los objetos. Así mismo el niño va adquiriendo el concepto de número al ir construyendo las nociones indispensables de éste a lo largo del desarrollo cognitivo y de sus experiencias; donde clasifica, construye series y hace correspondencia entre objetos.

Se analizará el proceso de adquisición de los conceptos lógicos matemáticos, con el fin de conocer cuales son las diferentes hipótesis que el niño va construyendo, y entender a la luz de ellas las respuestas que dan los alumnos y las dificultades que surgen cuando se quiere "enseñar" algo desde la perspectiva adulta; se pretende que esto ayude en nuestra labor docente a comprender los diferentes niveles de conceptualización que presentan los alumnos de primer grado. Si nosotros como maestros queremos propiciar el aprendizaje en el niño, debemos comenzar por otorgarle el papel de protagonista en el proceso de enseñanza aprendizaje, es él quien debe reflexionar sobre sus propias hipótesis, verificarlas, modificarlas, generalizarlas, es decir aplicarlas en diferentes situaciones.

B.- Cómo se construye el conocimiento

Para que se pueda propiciar un aprendizaje y

desarrollar el conocimiento en el niño, es necesario conocer de qué forma se va dando; al nacer el niño dispone sólo de algunas conductas simples, basadas en su mayor parte en reflejos innatos presentando una clara disposición para el desarrollo de sus potencialidades; desde pequeño el niño en sus juegos comienza a establecer comparaciones entre los objetos, a reflexionar ante los hechos que observa, a buscar situaciones para los diversos problemas que se le presentan en la vida cotidiana.

Los niños están en contacto con la cultura mucho antes de que la escuela la transmita de forma organizada. El aprendizaje escolar no parte de cero, sino que siempre se ve precedido por las ideas que el niño ha construido acerca de aquéllo que se va a enseñar. (2)

Tomando el punto de vista constructivista que postula que: el conocimiento no es una simple copia de la realidad, y el sujeto que aprende tiene un papel muy activo que jugar para hacer suyos los contenidos que la realidad le propone. Se hace énfasis en que es preciso comprender que la construcción del conocimiento es un proceso progresivo que resulta de las experiencias que tenga el sujeto con los objetos de la realidad; los observe, explore, investigue, construya hipótesis y los ponga a prueba modificándolos cuando sea necesario; en este proceso existe una interacción entre el niño y el objeto de

(2) MORENO, Montserrat. et. al "La Construcción de Sistemas de Numeración en la Historia y en los Niños". La Pedagogía Operatoria, Barcelona, Laia 1983. Antología UPN. pág. 53

conocimiento.

C.- Posición epistemológica de Jean Piaget

El conocimiento es acción, el sujeto actúa continuamente, sus acciones están estructuradas y en cierta medida son autónomas.

a).- Estructura y función

Las funciones permanecen invariables a lo largo del desarrollo infantil, mientras las estructuras cambian sistemáticamente, esta modificación de las estructuras es el desarrollo.

Estructura.- Son propiedades sistemáticas de un hecho, abarca todos los aspectos de un acto, ya sea internos o externos.

Función.- Modos de interactuar con el ambiente que son heredados biológicamente; existen dos funciones básicas: Organización y Adaptación. Cada acto es organizado y el aspecto dinámico es la adaptación.

A través del período de desarrollo las funciones son permanentes; las estructuras son transitorias, si no fuera así, no habría desarrollo.

Para entender el desarrollo del conocimiento se deben de tomar en cuenta dos aspectos: las estructuras de la inteligencia y los contenidos del conocimiento.

Las primeras constituyen los instrumentos por los cuales el conocimiento se organiza; estas estructuras se van

formando poco a poco a partir de los primeros reflejos innatos y a través de la interacción con el medio; y los contenidos, dependen del nivel de desarrollo de las estructuras de la inteligencia. Para que el alumno construya un conocimiento es necesario que en sus estructuras cognitivas se dé un desequilibrio, utilizando algo de su ambiente e incorporándolo; produciendo una asimilación, pasando luego a cambios y realizando una acomodación para lograr un equilibrio el cual es un proceso por el que las estructuras pasan de un estado a otro, siendo éste siempre dinámico. Piaget concibe el desarrollo intelectual como un proceso continuo de organización y reorganización de estructuras de modo que cada nueva organización integra a sí misma a la anterior. Aunque tal proceso es continuo, sus resultados no lo son, resultando cualitativamente diferentes a lo largo del tiempo. Por tal motivo Piaget decide dividir el curso total del desarrollo en unidades denominadas períodos y estadios; debiendo tomar en cuenta que cada una de las unidades de desarrollo es descrita en función de lo mejor que el niño puede hacer en aquél momento.

D.- Estructuras de la Inteligencia y Contenidos del Conocimiento

Período sensoriomotor (0 a 2 años)

- Esquemas sensomotores innatos, reacciones circulares secundarias, coordinación de esquemas secundarias, invención de nuevos medios, mediante combinaciones mentales.

Período de preparación y organización de las operaciones concretas (2 a 11 años)

- Pensamiento preoperatorio; de 2 a 7 años, se caracteriza por que el niño es egocéntrico en relación con las representaciones mentales, lo que le impide tomar en cuenta puntos de vista diferentes a los de él, por lo que se le dificulta encontrar errores de lógica en sus razonamientos, no es capaz de tomar en cuenta en forma simultánea varios aspectos, sino que se centra en uno solo y deja a un lado los demás, el niño sólo se fija en los estados finales y no en las transformaciones necesarias para llegar a los estados.

Pensamiento operatorio; de 7 a 11 años, se caracteriza porque paulatinamente deja de ser egocéntrico, le permite tomar en cuenta diversos puntos de vista de otras gentes, su pensamiento es reversible y es capaz de fijarse en las transformaciones de los objetos y no solo en los estados inicial y final.

Períodos de las operaciones formales (11 a 15 años)

Después de los once años el niño ya es capaz de realizar juicios formales, formula hipótesis, hace deducciones, e inducciones, ya no a nivel concreto como en la etapa anterior sino ya a nivel abstracto.

Estas aportaciones nos ofrecen pautas a seguir para aplicar actividades que le den al niño la oportunidad de interactuar con los objetos, a mayor contacto y variedad de

manipulación, será mayor el razonamiento lógico de ideas que cada uno se forme. De ahí la importancia de proveer los medios como maestros, propiciando la construcción del conocimiento en los alumnos e insistiendo que debemos partir de los intereses según la edad, y no de los gustos individuales de los niños o de objetivos de los adultos; haciendo agradable y comprensivo el proceso de desarrollo que se va dando en cada uno.

Esto se menciona, sólo para ejemplo de los intereses que los niños presentan en los diferentes periodos y que los maestros debemos de tener conocimiento de ello para poder elegir contenidos precisos que vayan a favor del educando.

Las características fundamentales de los periodos y etapas de desarrollo señalan que hay cambios cualitativos y significativos en cada uno de ellos, se dan en un orden invariable y constante, no se puede suprimir ninguno, cada etapa forma un todo integrado y funciona como tal, dando un periodo inicial de preparación y uno final del logro en cada etapa.

E.- Tipos de conocimiento

Piaget nos señala tres tipos de conocimiento: el Físico, el Lógico matemático y el Social. El conocimiento físico se da de la construcción cognitiva que se tenga de las características de los objetos, el lógico matemático se encuentra en el sujeto y se construye por la abstracción reflexiva que hace del objeto de conocimiento y es producto de la acti-

vidad mental del niño; y el conocimiento social, es producto de la adquisición de información proveniente del entorno que rodea al sujeto.

F.- Aprendizaje escolar

Generalmente cuando los niños inician su instrucción escolar, tienen ya ciertos conocimientos que son producto de sus propias posibilidades y de la información que recupera del medio en que vive, acerca de la naturaleza y función de los números y las letras.

Si se quiere explicar cómo aprenden los niños y cómo organizar actividades que les sean útiles para que aprendan, pero por ellos mismos; donde sean capaces de aplicarlas a situaciones nuevas, no sólo dentro del salón de clase sino en cualquier lugar, se debe entender lo que anteriormente se habla en este trabajo.

Aprender es sin duda una de las palabras más difíciles de comprender; se usa constantemente pero no se puede definir fácilmente. Para tratar de explicarnos qué es aprendizaje, tenemos que optar por una teoría psicológica que nos ayude a entender y ampliar este concepto; siendo la teoría Piagetiana en la que apoyamos al respecto, donde señala Margarita Gómez Palacio que: (3)

(3) GÓMEZ Palacio, Margarita. et. al. "Desarrollo y Aprendizaje". México. S.E.P., D.E.A. 1987. pág. 9

El sujeto hace suyos una gran cantidad de contenidos dependiendo de sus estructuras cognoscitivas, si éstas son simples, no podrá hacer suyos más que contenidos simples; pero si el sujeto actúa sobre esos contenidos y los transforma tratando de comprender más y logrando mejores razonamientos, entonces ampliará sus estructuras y se apropiará de más aspectos de la realidad.

El aprendizaje se va generando en la interacción que haya entre el sujeto y los objetos de conocimiento. No se puede llamar aprendizaje a todas las conductas que el niño adquiera a su llegada a la escuela, ni tampoco a los automatismos que el niño asimila a base de repeticiones, todas estas mecanizaciones son contenidos sin estructurar, son conocimientos sin organizar, que no pueden ser utilizados en forma inteligente.

El aprendizaje del niño se ve favorecido con la manipulación de objetos concretos y es mediante esa manipulación que el niño construye su conocimiento, el niño es el actor principal y lo hace suyo en la medida que lo comprende y lo utiliza en el actuar diario. Es por este motivo que en este trabajo se plantearán estrategias metodológicas donde las actividades que se sugieran impliquen la utilización de material que el niño pueda manipular para que mediante la interacción con los objetos concretos éste descubra el conocimiento y llegue a conceptualizar lo que es número, ya que es el problema motivo de esta propuesta.

G.- Evaluación

La evaluación no debe tener como punto central, la

asignación de una calificación a las respuestas dadas por los alumnos ante una situación. Considerarla de esta forma es ubicarnos de una manera conductista, en donde sólo importan los cambios de conducta que el alumno manifiesta y el aprendizaje se verá reducido a la retención de una serie de datos, donde la mayoría de las veces resultarán superficiales, dejando de lado la relación alumno objeto y la construcción del conocimiento por parte del primero. (alumno).

La evaluación debe ofrecer elementos que permitan al maestro conocer el proceso de aprendizaje de los alumnos, es decir, que le permitan descubrir cuales son los razonamientos y estrategias que los niños ponen en juego para resolver alguna situación determinada, cuáles son los tipos de "errores" que se cometen; cuáles son los más frecuentes y porqué cometen esos "errores"; así el maestro podrá planear actividades adecuadas al tipo de pensamiento con el que los alumnos operan, es decir debe interesarle al maestro conocer cuál es el razonamiento y procedimientos que utiliza el niño para resolver problemas y con base a esto, organizar actividades que lo ayuden a avanzar en su aprendizaje. Si se acepta que el aprendizaje constituye un proceso y por lo tanto no puede expresarse como un punto terminal, se debe de pensar que es indispensable realizar una evaluación en forma permanente, esto no quiere decir que para éllo se necesite aplicar una "prueba" escrita diariamente, sino que se debe llevar a cabo como su nombre lo indica, durante todo el año escolar mediante la ob-

servación que haga el maestro de las respuestas dadas por los alumnos en cada actividad; registrando en dichas observaciones tanto los logros como las dificultades.

Existe otro tipo de evaluación que es periódica, donde a un determinado tiempo se aplica a los alumnos; para llenar un requisito de tipo administrativo, el cual da pautas a seguir para ver en qué aspecto necesita que el alumno se le aporten más actividades que lo hagan avanzar en su proceso de aprendizaje, ésta se realiza por escrito y es la que se indica institucionalmente.

H.- Características del niño de Primer Grado

El niño se encuentra al final del período de organización y preparación de las operaciones concretas del pensamiento, (preoperatorio). Es una etapa a través de la cual el niño va construyendo las estructuras que darán sustento a las operaciones concretas del pensamiento.

Se va dando una diferenciación progresiva entre el niño como sujeto que conoce y los objetos de conocimiento con los que interactúa; el pensamiento del niño recorre diferentes etapas que van desde un egocentrismo en el cual se excluye toda objetividad que venga de la realidad externa hasta una forma de pensamiento que se va adaptando a las demás y a la realidad objetiva, revela un deseo de conocer la causa y la finalidad de las cosas que sólo a él interesan en un momento dado y que asimila a su actividad propia.

Se llaman Operaciones Concretas, aquellas operaciones lógicas que se refieren a las acciones que el niño realiza con objetos concretos y a través de las cuales coordina las relaciones entre ellos. La idea central es que el niño aún no puede realizar estas operaciones independientemente de las acciones sobre objetos concretos; es decir, no puede reflexionar sobre abstracciones. Las operaciones más importantes al respecto son: La Clasificación, Seriación y Correspondencia.

I.- Concepto de número

Las nociones indispensables para adquirir el concepto de número no se hallan presentes en la mente del niño desde el principio; la presencia de éstas resulta de una construcción que se elabora en el curso del desarrollo genético y se favorece con la actividad sensorio-motriz y actividades preoperatorias.

Al respecto Delia Lerner (1977) señala que el número no es propiedad de un solo conjunto, sino que es la clase constituida por todos los conjuntos que tienen un número de elementos determinado. El número está en íntima relación con las operaciones lógicas de la clasificación y seriación y surge de la combinación de las dos. (4)

Es indispensable que el niño manipule los objetos antes de ver una representación pictórica y simbólica. Para adquirir la noción de número, por ejemplo, no basta con que el niño vea dibujos de colecciones

(4) Libro para el Maestro Primer Grado. pág. 23 SEP México 1980

o escriba símbolos. Este proceso parte del manejo de objetos concretos, sigue con la representación gráfica de ellos, continúa con la simbolización y culmina con la aplicación de lo aprendido.

Cuando al niño se le pregunta ¿cuántos años tienes? dice que seis, señalando con su mano seis dedos así 111111 pero si le decimos que son los mismos estos otros; $4 + 2$, $5 + 1$, $3 + 3$, $2 + 2 + 2$; él contesta que no, es cuando decimos que todavía no se ha apropiado del concepto de número porque para él nada más en esa posición maneja el seis, y no puede todavía distinguir o comprender las diferentes agrupaciones que nos puede dar la misma cantidad; es ahí donde sabemos que se necesita enfrentar al alumno a actividades que le propicien dicho concepto.

Para que el niño llegue a la construcción del número es necesario que sepa que el numeral (cualquier número que sea) es el cardinal de un conjunto que resulta de establecer una relación de equivalencia entre los elementos de él con los de otro conjunto de igual cantidad; no del conocimiento de las propiedades físicas de los objetos que ambos constituyen.

J.- Cómo se desarrollan los conceptos de cantidad, relación y clase

La clasificación, seriación y correspondencia son nociones básicas de la construcción del concepto numérico en el niño y como tal atraviesa por varios estadios preoperatorios antes de llegar a dicha construcción; de acuerdo a estudios planteados por Piaget, para él oscilan entre los cinco y ocho años

de edad, caracterizándose de la siguiente manera:

Primer estadio: (5 - 6 años)

Clasificación:

El niño clasifica sobre la marcha, toma un elemento cualquiera, luego otro que se le parezca en algo al anterior, después un tercero que tenga alguna semejanza con el segundo, etc. De esta manera alterna el criterio clasificatorio de un elemento a otro: ejemplo: ○ ○ ○ △ □ △ △ ○

No los separa, a su manera clasifica, pero sin separar las dos primeras figuras están por color, la que sigue por forma; dos criterios diferentes pero juntos. Por constituir los elementos clasificados por el niño, una figura; un todo, a este estadio se le denomina colección figural.

Para separar los elementos hay que tomar en cuenta las diferencias y es lo que el niño de este estadio aún no hace, no toma en cuenta todo el universo; da por terminada la actividad. Al terminar el estadio el niño clasifica formando subgrupos.

Seriación:

Aquí el niño forma parejas donde cada elemento es perceptivamente muy diferente al otro, porque toma en cuenta términos absolutos (grande, chico), ejemplo: || // —

Luego introduce uno más manejando entonces tres categorías: chica, mediana y grande.

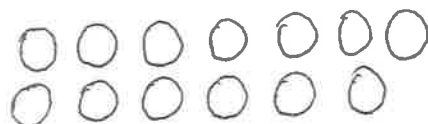
Considera un elemento en función de otro y en el caso de las longitudes podría expresarse como "más largo que", "más corto. Al finalizar este estadio toma en cuenta longitudes llegando a seriar cuatro o cinco varillas;

ejemplo:



Correspondencia:

Hay siete fichas rojas, al niño se le pide que coloque la misma cantidad de fichas azules; el niño colocará tantas fichas como necesite para igualar la longitud a las fichas rojas, independientemente de la cantidad. Ejemplo:



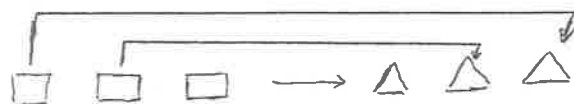
Considera las hileras como objetos totales, centrándose en el espacio ocupado por los conjuntos y no en la cantidad. Por lo tanto la correspondencia no es biunívoca. Si se junta o separa una de las hileras el niño dice que ya no hay la misma cantidad (aunque se haya hecho frente a él) y él para solucionarlo quitará o agregará para que quede de la misma longitud.

Segundo estadio (5, 6, 7, 8 años)

Clasificación:

Se pasa de la colección figural a la clase lógica. Toma en cuenta las diferencias entre los conjuntos y separa quedando constituidos pequeños grupitos, por lo tanto a este estadio se le denomina "colección figural".

El niño aún no considera que la parte está incluida en el todo y que éste abarca a las partes que la componen.



¿Qué hay más, cuadros o figuras?

Igual.

La alternativa de criterios es de conjunto a conjunto.

Seriación:

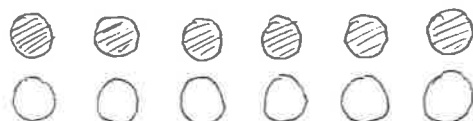
Puede construir la serie de diez varillas por tanteo.

Compara con cada una porque aún no tiene transitividad y no puede deducir que si un elemento es más grande o más pequeño que el último también lo es respecto a todos los anteriores. Ejemplo: $A < B < C$ entonces $C > A$ y $A < C$

Sería diez elementos si se le proporcionan nueve, más no podrá introducirlos a su seriación porque ya está acabada, introducirá tres o cuatro pero ante la dificultad de introducir el resto desbaratará la hilera para empezar de nuevo. No intercala porque no puede tomar en cuenta las relaciones recíprocas.

Correspondencia:

Establece correspondencia biunívoca.



Si se separa o junta una hilera, el niño dirá que ya no hay la misma cantidad, sino que una de las hileras aumentó

o disminuyó; al dejar de ser evidente se guiará nuevamente por la longitud de hileras y tendrá que volver a establecer la correspondencia.

Tercer estadio (7 - 8 años)

Clasificación:

Anticipa el criterio clasificatorio que va a utilizar y también lo puede hacer con diferentes criterios.

Toma en cuenta todos los elementos del universo, establece relación de inclusión. Esto es gracias a la acción interiorizada de la reunión y la disociación, constituye una reversibilidad, a la vez la clasificación operatoria.

Seriación:

El método utilizado es sistemático, si hace una serie creciente toma la varilla más pequeña y así sucesivamente, esto indica que puede construir una serie completa porque ha adquirido la transitividad y la reciprocidad.

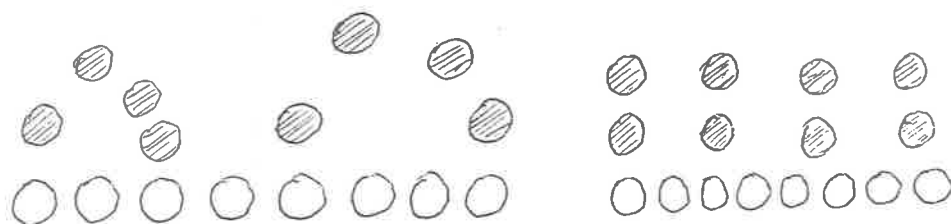
Establece y compone relaciones, si $A > B$ y $B < C$ puede decir que la diferencia existe entre A y C .

Tiene reciprocidad porque puede acomodar las varillas e invertirlas sin desbaratarlas.

Correspondencia:

Al solicitarle tome tantos elementos como los de la hilera modelo, puede hacerlo con la correspondencia y sin ella;

ejemplo:



Ante cualquier modificación de una de las hileras o la aseveración de "un niño me dijo que si esta hilera era más larga tenía más fichas" el niño se asombra ante tal idea y asegura la conservación y la equivalencia.

Afirma la conservación pero a veces no la argumenta aunque se puede fundamentar diciendo: hay lo mismo porque no pusiste ni quitaste nada. Como se podrá observar por la experiencia del niño, en esta etapa se permiten logros que fueron imposibles en el período preoperacional, es capaz de establecer clases que le permiten lograr un verdadero concepto de número y a su vez realizar las operaciones aritméticas elementales; se amplía su concepto de causalidad haciendo secuencia de causa y efecto, el niño es capaz de resolver problemas mentalmente.

De acuerdo a Piaget, el aprendizaje es espontáneo por que surge desde el momento en que el niño entra en relación directa con objetos concretos a lo largo de su vida. Se ha apropiado del conocimiento, cuando es producto de la relación con la realidad, aplicado de manera inteligente en diversas situaciones de cotidianidad.

Es por ello que se hace hincapié para que el maestro responsable realice una serie de actividades que favorezcan en

el alumno al acceso de otros niveles.

De esta manera, al llegar a los doce y quince años, el alumno será un ser reflexivo, seguro, con bases bien cimentadas en estadios anteriores, que le proporcionarán la capacidad intelectual para efectuar razonamientos lógicos sobre la realidad en que vive gozará de un espíritu de superación personal en el presente y en el futuro, podrá utilizar bien las alternativas de la vida, dando uso inteligente de elección, o de incompatibilidad.

Todo esto es primordial para la seguridad de las personas, aún cuando Piaget dice que las estructuras mentales son propiedad individual, variables según la edad; el maestro debe saber que el proceso de adaptación sí es igual, debemos entonces dar la oportunidad de contacto con el objeto para favorecer las estructuras a que se refiere.

K.- Los sujetos del proceso enseñanza-aprendizaje

Cada maestro puede tener una forma diferente de propiciar el aprendizaje, de acuerdo a como analice y viva su situación de docencia; esto está determinado por el contexto social donde se genera la tarea educativa, por las finalidades y características de la institución en que se desenvuelve el docente, por las características de los alumnos, en cuanto a la edad, intereses, preparación y por la naturaleza de los aprendizajes que pretenda lograr.

El maestro tiene la responsabilidad de conducir el proceso enseñanza aprendizaje, cuidando organizar todos los elementos del mismo, de modo tal que faciliten el aprendizaje de cada uno de los alumnos, sin descuidar la interacción grupal probada ya como elemento propiciador del éxito del proceso. (5)

La Teoría de Piaget no nos ofrece únicamente un instrumento de análisis y conocimiento del desarrollo de las facultades intelectuales humanas, sino que puede aplicarse a al estudio de todo tipo de aprendizaje.

Los maestros deben de adoptar una actitud de igualdad, abierta, si se quiere transmitir a los alumnos la posibilidad de enjuiciar libremente el universo que les rodea y no imponerles puntos de vista necesariamente limitados.

Es de suma importancia hacer énfasis en que el maestro debe adoptar otra postura ante el alumno, no a la que se estaba acostumbrado realizar; que es la de pararse al frente del grupo y "enseñar" lo que se quiere que aprendan; es necesario darse a la tarea de conocer a fondo el proceso de desarrollo del niño, de sus intereses, de darles oportunidad a que hagan sus propias hipótesis, se cuestionen y descubran por sí solos las respuestas adecuadas; al confrontarlas con sus compañeros.

El maestro debe crear situaciones de aprendizaje y buscar condiciones favorables para conseguir que el alumno

(5) FANSZA, Margarita. "Los Medios de Enseñanza Aprendizaje". Perfiles Educativos # 3 CISE UNAM. 1979 pág. 28, 36. Medios para la Enseñanza. Antología U.P.N. pág. 273

llegue a alcanzar en su proceso de asimilación y de estructuración los contenidos de la enseñanza.

El maestro debe alentar al niño a probar lo correcto de sus afirmaciones, así como a descubrir la verdad; actuando sobre los objetos de conocimiento; por lo que el papel del maestro no es imponer ni dar respuestas, sino favorecer el proceso de razonamiento del niño. Se debe de motivar al alumno para que se de una interacción maestro-alumno, alumno-alumno, promoviendo la comunicación y el intercambio de opiniones, permitiéndoles interactuar entre sí y proporcionarles la información que necesiten cuando ésta no surge de ellos mismos.

Como maestro se debe valorar el esfuerzo que cada uno de los alumnos pone en la realización de sus trabajos y a la vez brindar nuevas alternativas que amplíen sus horizontes con otras perspectivas que les ayuden en su vida cotidiana. Si el maestro conoce la situación del niño elegirá el modelo adecuado y con motivación logrará el interés del alumno por el conocimiento.

Claro está, que el cambio de actitud en la enseñanza de ésta y cualquier materia, dependerá de la creatividad y preparación del maestro hacia el desarrollo cognitivo e intelectual de sus alumnos. El problema está en que se hace lo contrario por creerlo simple; como adultos, se simboliza de inmediato, no se toma en cuenta que para el niño no tiene

ningún significado.

Un maestro preparado debe orientar al alumno a la reflexión, para que descubra la realidad de las representaciones gráficas, que en su vida continuamente tiene que observar e interpretar. Para ello ha de cuestionar y dejar que se exprese, envíe mensajes y se motive a darse cuenta de los convencionalismos existentes, así como de lo arbitrario de sus acciones, dependiendo del medio social en que se encuentra inmerso. Las Matemáticas en su historia han tenido acciones positivas; sólo deben estudiarse y acondicionarse para su mayor provecho.

III. MARCO CONTEXTUAL

A.- Artículo Tercero Constitucional

Esta disposición de la Carta Magna, es la expresión de la ideología que ha sustentado el Estado Mexicano; a partir del movimiento revolucionario de 1910, en materia educativa. Inspirado en la corriente liberal que se reafirma, con la guerra y las Leyes de Reforma de 1859 y 1861, se plasma en la Constitución de 1917, vigente hasta la fecha.

Con el transcurso de los años el texto original del Artículo Tercero ha sufrido varias modificaciones de acuerdo a los diversos periodos socio históricos y políticos de nuestro país hasta llegar al texto que establece los criterios fundamentales que orientan la Educación Mexicana.

Todo individuo tiene derecho a recibir educación:
El Estado -Federación, Estados y Municipios- impartirá educación preescolar, primaria y secundaria.

La educación primaria y la secundaria son obligatorias. La educación que imparta el Estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez el amor a la Patria y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia. (6)

De acuerdo a las fracciones II, III y IV del Artículo

(6) Secretaría de Educación Pública. Artículo Tercero Constitucional. pág. 27
Ley General de Educación. México 1993.

Tercero el criterio que oriente a la Educación, se basará en los resultados del progreso científico, luchará contra la ignorancia, los fanatismos y los prejuicios y además será:

a).- Democrático: que promueva el mejoramiento económico, social y cultural del pueblo.

b).- Nacional: sin exclusivismos atendiendo a la comprensión de nuestros problemas, al aprovechamiento de nuestros recursos.

c).- Que contribuya a la mejor convivencia humana, en un permanente esfuerzo por robustecer la formación del individuo, en la libertad y la lucha contra la ignorancia. La educación primaria debe ser obligatoria; toda la educación que el Estado imparta será gratuita.

En síntesis; los fines de la educación según la filosofía educativa del Artículo Tercero son: desarrollo armónico del individuo, de la sociedad, convivencia humana, identidad nacional, mejoramiento económico, social y cultural mediante la justicia, democracia e independencia.

B).- Ley General de Educación

Esta ley contribuye a consolidar la estrategia de modernización de los servicios educativos que requiere el desarrollo de México. De esta forma todos los mexicanos dispondremos de un instrumento que facilitará el cumplimiento de asegurar una educación de alta calidad, con carácter

nacional y con capacidad institucional para ofrecer niveles educativos suficientes y adecuados a toda la población. En el primer capítulo enuncia el derecho a la educación y la obligación del Estado de proporcionar servicios educativos para que toda la población pueda cursar la primaria y la secundaria, y los niños desde la educación preescolar.

En el segundo capítulo determina planes y programas de estudio para la educación primaria, secundaria y normal; establece el calendario escolar para cada ciclo y elabora y mantiene actualizados los libros de texto gratuitos.

En el tercer capítulo se señala que se procurará destinar recursos presupuestales crecientes para la educación pública. El capítulo cuarto nos habla de que se asegure que los mexicanos de todas las regiones geográficas, de todas las procedencias sociales, y de todas las condiciones económicas compartirán una misma educación básica; también comprende algunas características que debe tener el proceso de evaluación de los educandos.

En su capítulo quinto reglamenta la educación que imparten los particulares, las condiciones y requisitos que deben reunirse para obtener la autorización o el reconocimiento de validez oficial de estudios.

El capítulo sexto ratifica que los estudios impartidos conforme a la ley, tendrán validez oficial en toda la República y establece las condiciones para obtener la

revalidación y equivalencia de estudios, así como los principios para certificar los conocimientos.

Otro capítulo de mayor relevancia es el séptimo, donde se refiere a los derechos y obligaciones de los padres de familia y de quienes ejercen la patria potestad o la tutela de los educandos; de igual modo se consignan los fines, tareas y limitaciones que tendrán las asociaciones de padres de familia. El capítulo octavo de la ley contiene las infracciones, sanciones y procedimientos administrativos que deberán observarse en caso de incumplimiento de las disposiciones de la propia ley.

C.- Política Educativa de la Modernización

La propuesta educativa que en años pasados (1972) produjo la Secretaría de Educación Pública es ya inadecuada, excesivamente general y vaga, que en vez de permitir avance constituye un retroceso, hoy se requiere, para crecer en calidad educativa: imaginación sentido común y recursos. La estrategia de modernización del país y la reforma del estado requieren que se aceleren los cambios en el orden educativo.

Al igual que en otras esferas de la vida nacional, este trabajo implica una nueva relación entre el estado y la sociedad y entre los niveles de gobierno, y supone en general una participación más intensa de la sociedad en el campo de la educación.

El gobierno federal, los gobiernos estatales, el magis

terio nacional y la sociedad, se proponen transformar el sistema educativo básico: preescolar, primaria, secundaria, con el propósito de asegurar a los niños y jóvenes una educación que los forme como ciudadanos de una comunidad democrática, que les proporcione conocimientos y capacidad para elevar la productividad nacional, que ensanche las oportunidades de movilidad social y promoción económica de los individuos y que eleve los niveles de calidad de vida de los educandos y de la sociedad en su conjunto.

El Acuerdo Nacional para la Modernización Básica (1992), recoge el compromiso del gobierno federal, de los gobiernos estatales de la República y del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación de unirse en un esfuerzo que extienda la cobertura de los servicios educativos y eleve la calidad de la educación a través de una estrategia que atienda a la herencia educativa del México del siglo XX, que pondera con realismo los retos actuales de la educación, que compromete recursos presupuestales crecientes para la educación pública y que propone la reorganización del sistema educativo, la reformulación de los contenidos y materiales educativos y la revaloración de la función magisterial.

Teniendo como base el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica; firmado en la Cd. de México, el 18 de mayo de 1992, por el Poder Ejecutivo Federal, los Gobernadores de los Estados y el Sindicato Nacional de

Trabajadores de la Educación; surge el Programa Emergente de Reformulación de Contenidos y Materiales Educativos que tuvo vigencia en el ciclo escolar 1992, 1993; en lo correspondiente a la educación primaria, convoca a los educadores a concentrar sus esfuerzos en cinco puntos críticos que han sido considerados básicos por amplios sectores de la sociedad y que reclaman una atención inmediata; estos puntos son:

1.- Fortalecer el aprendizaje de la lectura, la escritura y la expresión oral, es decir orientar a las generaciones jóvenes hacia un uso eficaz y creativo de nuestra lengua tanto en el aula como en la vida cotidiana.

2.- Desarrollar la capacidad de plantear y resolver problemas y la habilidad para hacer mediciones y cálculos precisos para propiciar con ello la comprensión y el disfrute del conocimiento matemático.

3.- Otorgar un lugar importante al estudio sistemático de la historia de México y recuperar la enseñanza de la geografía, para fortalecer así la identidad regional y nacional y el conocimiento del patrimonio material y cultural de la nación.

4.- Dirigir la educación cívica hacia la conciencia de los derechos y los valores vigentes, de tal forma que su influencia se haga presente y determinante en la conductas y actitudes frente a la vida escolar, familiar y comunitaria.

5.- Organizar los contenidos básicos de la formación científi-

ca en torno a dos problemas fundamentales de nuestra época: el cuidado del medio ambiente y el de la salud. Este fundamento tiene como intención fomentar la toma de conciencia, el compromiso y la participación del educando en la vida comunitaria.

Durante 1993 se formularon versiones completas de los planes y programas, y se definieron los contenidos de las guías didácticas y materiales auxiliares para los maestros; necesarios para apoyar la aplicación del nuevo Plan y Programas de Estudio.

D.- Plan y Programa de estudio 1993

El nuevo plan de estudios y los programas de asignaturas que lo integran tienen como propósito organizar la enseñanza y el aprendizaje de contenidos básicos, para asegurar que los niños:

1.- Adquieran y desarrollen las habilidades intelectuales que les permitan aprender permanentemente y con independencia, así como actuar con eficacia e iniciativa en las cuestiones prácticas de la vida cotidiana.

2.- Adquieran los conocimientos fundamentales para comprender los fenómenos naturales, así como aquellos que proporcionan una visión organizada de la historia y la geografía.

3.- Se formen mediante el conocimiento de sus derechos y deberes y la práctica de valores en su vida personal.

4.- Desarrollen actitudes propicias para el aprecio y disfrute de las artes y del ejercicio físico y deportivo.

Uno de los propósitos centrales del plan y los programas de estudio, es estimular las habilidades que son necesarias para el aprendizaje permanente. Por esta razón se ha procurado que en todo momento la adquisición de conocimientos esté asociada con el ejercicio de habilidades intelectuales y de la reflexión. Con ello, se pretende superar la antigua disyuntiva entre enseñanza informativa o enseñanza formativa, bajo la tesis de que no puede existir una sólida adquisición de conocimientos sin la reflexión sobre su sentido. (7)

La orientación adoptada para la enseñanza de las matemáticas pone el mayor énfasis en la formación de habilidades para la resolución de problemas y el desarrollo del razonamiento matemático a partir de situaciones prácticas.

De manera más sencilla el programa en las matemáticas se propone el desarrollo de:

- La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.
- La capacidad de anticipar y verificar resultados.
- La capacidad de comunicar e interpretar información matemática.
- La imaginación espacial.
- La habilidad para estimar resultados de cálculos y mediciones.

(7) Secretaría de Educación Básica: Primaria "Plan y Programas de Estudio 1993". SEP México. pág. 13 - 16.

- La destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición, dibujo y cálculo.
- El pensamiento abstracto a través de distintas formas de razonamiento, entre otras, la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias.

Para elevar la calidad del aprendizaje es indispensable que los alumnos se interesen y encuentren significado y funcionalidad en el conocimiento matemático, que lo valoren y hagan de él un instrumento que les ayude a reconocer, plantear y resolver problemas presentados en diversos momentos de su vida diaria.

La selección de contenidos del plan de estudios del Programa de Educación Primaria, descansa en el conocimiento que actualmente se tiene sobre el desarrollo cognoscitivo del niño y sobre los procesos que sigue en la adquisición de conceptos matemáticos; los contenidos incorporados al currículum se han formado con base en ejes que comprenden:

- Los números, sus relaciones y sus operaciones.
- Medición
- Geometría
- Procesos de cambio
- Tratamiento de la Información
- Predicción y azar

Esta organización por ejes permite que la enseñanza estructure no sólo los contenidos matemáticos, sino el desarro

llo de ciertas habilidades y destrezas que son fundamentales para una buena formación básica en matemáticas.

De acuerdo al problema planteado en esta propuesta; éste se encuentra relacionado con el primer eje del programa que es: los números, sus relaciones y sus operaciones, marcando en esta línea que los contenidos se trabajan desde el primer grado; con el fin de proporcionar experiencias que pongan en juego los significados que los números adquieren en diversos contextos y las diferentes relaciones que pueden establecerse entre ellos.

Lo que contiene el programa para primer grado con respecto a las matemáticas y al contenido del eje que nos interesa es lo siguiente:

Los números, sus relaciones y sus operaciones; desglosándose como a continuación se indica:

Números naturales

- Los números del 1 al 100
- Conteos
- Agrupamiento y desagrupamiento en decenas y unidades
- Lectura y escritura, orden de la serie numérica
- Antecesor y sucesor de un número, valor posicional
- Introducción a los números ordinales

E.- Contexto Social e intitucional en el que se inscribe el problema

El contexto educativo se encuentra integrado por la familia, escuela y comunidad; determinantes en el buen desarrollo de las actividades educativas, formativas dentro y fuera del contexto escolar. El niño es un individuo que se encuentra dentro de una sociedad en general y en una familia en particular. Muchas de estas conductas se van a generar dentro de estos contextos. Así también la escuela y la comunidad influyen en el niño y consecuentemente en su aprendizaje. Es fundamental un ambiente escolar, familiar y social adecuado para que se origine una buena conducta y un aprendizaje de más calidad.

Al mencionar a la comunidad se está hablando de un determinado número de individuos donde tienen intereses similares y una constante interacción que se da entre ellos y que pertenecen a una sociedad, la cual les está marcando normas a seguir para un mejor desenvolvimiento dentro del contexto al cual pertenecen.

La escuela la forman un grupo de maestros y alumnos que tienen una función que desempeñar; que es la de facilitar los conocimientos, (maestros) y los alumnos la de constructores de esos conocimientos, donde también los padres se ven involucrados pues la escuela forma parte de una comunidad y la comunidad parte de una sociedad.

El contexto social e institucional al cual hago mención en esta propuesta, se refiere a dos Escuelas Primarias que pertenecen a la Zona Escolar Federal # 66 ubicada en esta Ciudad de Chihuahua; las cuales están a cargo de la Supervisora Escolar: Profesora Rafaela Piña Cueto, siendo estas escuelas: Escuela Rafael F. Muñoz y Escuela Alfonso N. Urueta Carrillo, que en mi función como capacitadora de la Propuesta para el Aprendizaje de la Lengua Escrita y la Matemática con las maestras de primer grado tengo acceso a ellas.

El trabajo que se realiza aquí en la Ciudad de Chihuahua con la Propuesta para el Aprendizaje de la Lengua Escrita y la Matemática con primero y segundo grados en las Escuelas Primarias, lo conforman un equipo de Consultores de Educación Especial, dos Coordinadoras responsables de l proyecto, un grupo de Capacitadoras y el cuerpo de maestros de primero y segundo grados de las escuelas que pertenecen a las diferentes zonas que a educación primaria se refiera.

Educación Especial con su equipo de consultores son los que constantemente nos están capacitando en este proyecto, analizando punto por punto la fundamentación teórica en la cual se sustenta la propuesta, las coordinadoras son las encargadas de organizar el trabajo con las capacitadoras en cuestión de reuniones técnicas, reparto de material, cursos con los maestros de grupo; nosotros como capacitadoras somos los encargados de ver que los maestros de grupo se vayan apropiando de la fundamentación teórica con la cual se está

trabajando, para que se ponga en práctica con los grupos que atienden, al mismo tiempo auxiliarlos con actividades y sugerencias que les puedan ser útiles a sus alumnos mediante una observación participante.

La escuela Rafael F. Muñoz está ubicada en el Fraccionamiento El Saucito de Infonavit, contando con tres grupos de primer grado; un primer grupo está formado por 40 alumnos, siendo encargada de ésta la Profra: Julieta Contreras Cuevas, un segundo grupo consta de 38 alumnos y es atendido por la Profra. Norma González Acosta y un tercer grupo lo forman un total de 39 alumnos y es responsable de él la Profra: Manuela Larrea Hernández; esta escuela está bajo la dirección del Profr. Ignacio García Vargas.

En la Escuela Alfonso N. Urueta Carrillo que se encuentra ubicada en el Fraccionamiento Los Mezquites de Infonavit, está a cargo la dirección de la Profra: Rosa Ma. Flores, cuenta en el primer grado con un grupo, que lo atiende la Profra Ma. de los Angeles Franco Medina y tiene un total de 40 alumnos.

Las comunidades en las cuales están inmersas estas escuelas, se puede constatar que cuentan con todos los servicios públicos: energía eléctrica, agua entubada, drenaje y alcantarillado, teléfono doméstico y público, transporte, vigilancia, pavimento, servicio de limpia, etc.

El medio de transporte de estas poblaciones lo

constituyen el transporte público urbano, autos particulares y carros de sitio, existiendo en ambas colonias Jardín de Niños; el nivel de escolaridad de la mayoría de la población adulta, oscila en primaria terminada y secundaria incompleta, aunque existen personas con grado de escolaridad más altos, incluso algunos con carrera técnica o profesional terminada; pero definitivamente son minoría.

Por lo expresado anteriormente, los empleos que la mayoría de los vecinos de estas comunidades tienen, son de salarios demasiados bajos; en un alto porcentaje son obreros y empleados de maquiladoras y de fábricas.

De acuerdo a la problemática planteada en este trabajo y analizando el contexto donde están ubicadas las escuelas, se puede detectar que los maestros que atienden el primer grado tienen un número de alumnos bastante grande, que muchas veces influye en el trabajo que ellos desempeñan, pues no alcanza en ocasiones el tiempo para dedicarlo en concreto a cada alumno y se les dificulta llevar un seguimiento en el proceso cognitivo de éste, se pretende que por medio de cursos extra clase, se logre que el maestro se fundamente, se actualice y se concientice de la importancia que tiene conocer las etapas por las que pasan los alumnos y logre que su trabajo cada vez sea mejor.

IV. ESTRATEGIAS DIDACTICAS

Al analizar la forma en que el niño de primer grado concibe lo que es el concepto de número, observamos que lo aprende de una manera memorística, rápida ya que como maestros no le damos tiempo a que reflexione, siempre estamos presionados por el tiempo (horario) y los contenidos de los planes y programas de estudio que son elaborados por personas ajenas a la realidad y necesidades del niño, por lo tanto no se favorece la construcción del conocimiento.

Las estrategias didácticas son las actividades que maestros y alumnos van desarrollando a través del ciclo escolar por el cual estén pasando; estas actividades pueden ser aplicadas por el maestro en su diario quehacer educativo, compatible con el desarrollo cognoscitivo del niño y que le permite ser guía y promotor de su aprendizaje conceptual (operatorio) en sus alumnos.

Dinora de Lima (1993) nos señala que las estrategias son secuencias de acciones hacia un resultado que se adquieren y se desarrollan a partir de la interacción social entre los individuos.

Con las actividades que se proponen se pretende que

los alumnos lleguen a un conocimiento donde tendrán oportunidad de plantear situaciones que los hagan reflexionar, y lleguen a analizarlas para que les den una interpretación acorde al momento y a la etapa de desarrollo en que se encuentren.

En este trabajo se presentan algunas estrategias que se elaboraron pensando en los maestros que trabajan con primer grado en la asignatura de Matemáticas y que se les dificulta cómo abordar el concepto de número. Siendo éstas una mínima parte de las posibilidades de trabajo; la variedad de actividades va a depender de la creatividad tanto del maestro como del alumno al abordar cualquier concepto matemático.

Aquí se presenta una primera evaluación (ver anexo No. 1) que se les aplica a los alumnos al ingresar a primer grado, con la finalidad de tomar en cuenta los conocimientos que posee el niño en ese momento, para de ahí empezar a plantear las estrategias se le presentarán a los alumnos para que les ayuden a ir construyendo el concepto de número; esta primera evaluación es parte del material que utilizan los maestros que trabajan con la Propuesta de Matemáticas, se incluye otra evaluación (anexo No. 10) donde se lleva el mismo orden, pero ya el rango numérico es más alto y se pretende aplicar al final del año escolar, para tener una visión diferente de los alumnos, al momento de analizar la primera evaluación que se les haya aplicado y verificar si hubo avances en su proceso de construcción del concepto de número.

Estrategia # 1

Recopilación de juguetes

Propósito: Proporcionar al alumno juguetes de diferente tamaño color y forma para observar cómo los integra al momento de manipularlos.

Material: Juguetes de diferentes tamaños y colores.

Técnica: Trabajo en equipo.

Desarrollo:

Esta estrategia basada en la clasificación nos da una pauta a seguir para la construcción del número, siendo un instrumento intelectual que permite al niño organizar mentalmente todo lo que le rodea..

Con anticipación se les indica a los niños que lleven al salón juguetes que tengan en su casa, se tendrán en el aula recopilados para que los alumnos al momento de realizar el trabajo puedan manejarlos; se les explica que van a jugar en equipo. Dejando que cada niño colecciona un juguete y lo junte con los demás de su equipo para luego confrontarlo con sus compañeros y ver que tipo de colección hace cada equipo, si tienen la misma cantidad, la misma figura, el mismo color, esto se realizará por parte del maestro cuestionando a los alumnos y ver que hipótesis presentan cada uno de ellos. A la vez se les dará oportunidad de que confronten con los otros equipos para que hagan una relación y establezcan comparaciones con lo que cada equipo tiene y lo que tienen los

demás equipos.

La evaluación será permanente ya que se irá dando por medio de la observación, el cuestionamiento oral y la confrontación de ideas que el maestro realice con sus alumnos.

Estrategia # 2

Recolectan plantas

Propósito: Propiciar la reflexión en los alumnos al momento de representar un número.

Material: Cuaderno, lápiz, plantas, resistol.

Técnica: Grupal

Desarrollo:

La maestra organiza al grupo para salir a dar un paseo, explicándoles que van a observar todo lo que encuentren por su recorrido, y al mismo tiempo irán juntando todas las plantas que se encuentren. Al término del recorrido que realizan, regresarán al salón de clase y en el piso juntarán todas las plantas que recolectaron para luego por medio de indicaciones empezarán a ordenarlas de mayor a menor y viceversa; y a clasificarlas en tamaño y color, en qué se parecen o si encuentran que hay algunas que son iguales. De la forma como están haciendo la actividad se les repartirán cartoncillos para que acomoden las plantas y las peguen de acuerdo como las separaron.

Cuando ya estén pegadas en los cartoncitos se les pide que los observen y digan cuántas plantas tienen en cada uno de los cartones y traten de enumerarlos con la ayuda del maestro, aquí debe de estar muy atento el maestro para que observe qué estrategias utilizan los alumnos para sacar resultados. Al terminar la actividad; registrarán en sus cuadernos el recorrido que hicieron. Qué fue lo primero, hasta llegar al final de la actividad, también tratarán de dibujar lo que recolectaron y cómo quedó realizado el trabajo ya en el grupo.

La evaluación se realizará por medio de la confrontación con los alumnos; se les hará reflexionar que hay muchas maneras de representar un número, una cantidad, que no es suficiente estar dentro del aula, sino que fuera de ella se pueden descubrir otras formas de saber qué tantos objetos pueden contar, cómo los pueden agrupar, etc.

Estrategia # 3

Los juegos

Propósito: Proponer al alumno que exprese oralmente qué juegos realiza en su casa y observar qué estrategias utiliza.

Material: Hoja, lápiz y cuaderno.

Técnica: Grupal

Desarrollo:

Con esta actividad el maestro se dará cuenta que

nociones trae el niño acerca del número, qué tanto ha manipulado objetos concretos y la forma como los clasifica. Tratará de coordinar de manera que todos los alumnos participen expresando las diferentes formas en que ellos juegan en sus casas; ya sea con juguetes, canicas, objetos que recopilan, etc., al irlos cuestionando el maestro se dará cuenta que todos van a usar diferentes estrategias al momento de jugar.

Al terminar la actividad cada niño plasmará en sus hojas dibujos donde indique la forma como juega en su casa y los mostrará entre el grupo en un pequeño periódico mural; de esta forma se hará la evaluación correspondiente.

Estrategia # 4

Adivina lo que hay en las cajas

Propósito: Identificar donde hay más, menos e igual número de objetos.

Material: Cajas y fichas.

Técnica: Trabajo en equipo.

Desarrollo:

El maestro presentará ante el grupo varias cajas que tengan un número determinado de fichas. Se les explica que van a trabajar en equipo, cuando los alumnos ya están integrados se les reparten las cajas con un determinado número de fichas para que éstos identifiquen y traten de adivinar la

cantidad de fichas que hay en cada caja, sin sacarlas ni verlas, después se les da oportunidad de que dialoguen los integrantes de cada equipo para que logren sacar la cantidad exacta que tiene cada caja; el maestro debe de estar cuestionándolos para que digan la cantidad exacta y ver la forma como lograron obtener dicha cantidad.

Los alumnos confrontarán las cantidades de las cajas de los diferentes equipos y observarán cuales tienen la misma cantidad, en cual equipo hay más, en cual hay menos, y en cual hay igual número de fichas. El maestro estará evaluando al alumno al momento de irlo cuestionando durante toda la actividad realizada.

Estrategia # 5

Cartones con dibujos.

Propósito: Ayudar a los alumnos a que lleguen a descubrir la cantidad de elementos de cada cartón y los comparen con los que ellos hagan.

Material: Tarjetas, semillas y pegamento.

Técnica: Por equipo.

Desarrollo:

En esta actividad se ayudará a los niños a familiarizarse con el uso de diversas formas de representación, orden, relación espacial y clasificación. Aquí se va a trabajar por equipo, se iniciará la actividad

repartiendo a cada equipo cinco tarjetas con semillas pegadas; una tarjeta con una semilla; otra con dos semillas; con tres, con cuatro y con cinco semillas y diez tarjetas en limpio.

Se les indica que van a pegar en las tarjetas una cantidad igual a la que ya tienen; se les da tiempo para que lo hagan, cuando los alumnos han terminado de pegar se les pide que pongan su material en la mesa y luego que pongan juntas las tarjetas que se parecen, se les cuestiona para que manifiesten en que se fijaron para poner juntas las tarjetas y de qué manera se les podría llamar a cada montoncito que formaron, qué cantidad es. Se estará evaluando durante el tiempo que dure la actividad, al cuestionar al niño y ver las respuestas que den; en una tarjeta dibujarán las cantidades que pegaron y que traten de poner el nombre de cada montoncito que formaron.

Estrategia # 6

¿De qué manera formamos una fila?

Propósito: Favorecer la comprensión de la noción de orden a partir de la reflexión que realiza el niño al establecer relación con los objetos.

Material: Tarjetas con dibujos y tarjetas con nombres.

Técnica: Grupal.

Desarrollo:

Con esta actividad el maestro permitirá proponer pro-

gresivamente la noción de orden a partir de situaciones al alcance de los niños y les preparará el camino para las actividades numéricas fundamentales.

A cada niño se le reparte una tarjeta para que haga un dibujo, el que él quiera; al terminar su dibujo lo pegarán en la pared formando una fila, diciéndoles que van a formar un trenecito, que cada tarjeta será un vagón; cuando ya han formado el trenecito se les pide a los niños que se acomoden de la misma manera como están las tarjetas si algunos niños no logran hacerlo, se les sugiere que piensen y digan de qué otra forma podrían identificar su tarjeta.

Si los niños no lo proponen el maestro les señala las tarjetas que tienen con sus nombres para que más rápidamente lo puedan hacer; cuando ya hayan logrado formarse, se les indica que no es igual como acostumbran hacerlo a la hora de entrada, y aquí es el momento para que se les pregunte: ¿De quién es esta tarjeta?, ¿Quién se va formar antes de Juan?, ¿Y después de Mario quién va?, ¿Cuántos vagones van después de la máquina?, ¿Quién es el último de la fila? Al momento de estar cuestionándolos se está evaluando al alumno; esta actividad puede hacerse en distintos periodos proponiendo al alumno jugar a cambiar los vagones del tren, así el orden de los niños en la fila cambiará.

117668

Estrategia # 7

Bolsas con objetos

Propósito: Identificar la cantidad de objetos que existen en cada bolsa.

Material: Nueve bolsas de plástico, objetos repartidos en cada bolsa del uno al nueve, bolsas de plástico vacías una por niño.

Técnica: Grupal.

Desarrollo:

Los alumnos tratarán de hacer una correspondencia entre los objetos que se les presentarán con los que tienen recopilados en sus mesas de trabajo; El maestro explicará la forma como se va a trabajar para luego por medio de preguntas que se les hagan a los alumnos éstos irán observando el material, repartiéndoseles bolsas vacías y objetos a cada niño y se les dan bolsas de muestra para que observen las cantidades que tienen para que luego acomoden la misma cantidad de objetos en sus bolsas vacías.

Al momento de estar trabajan los alumnos, se les dará la oportunidad de que confronten con sus compañeros las ideas y dudas que tengan de la actividad que están realizando al término de ésta comentará ante el grupo y explicarán la bolsa que les tocó y dirán la cantidad de objetos que tuvieron que depositar en la bolsa vacía.

A través de cuestionamiento oral y de la confrontación

que exista en el grupo, se llegará a que relacionen la cantidad mostrada con los objetos que tienen en su mesa, de esta forma se evaluará el trabajo del alumno.

Estrategia # 8

Representación con números

Propósito: Representar el número de objetos dibujados.

Material: Hojas de máquina y lápiz.

Técnica: Se trabajará por Parejas de Niños.

Desarrollo:

El maestro les comunica que van a formar parejas, cada niño escogerá un compañero de su agrado, luego les reparte una hoja por pareja diciéndoles que uno dibujará una cantidad de objetos cualquiera que sea, al terminar de dibujar pasará la hoja a su compañero para que éste escriba la cantidad (con numeral) de objetos dibujados; luego se intercambian la actividad las parejas, el que había puesto el número le toca dibujar para que su compañero anote el número correspondiente, después observarán y comentarán la representación para ver si fue adecuada con ayuda de su maestro; una variante en esta actividad puede ser que en lugar de dibujar, pueden recortar imágenes de revistas y pegarlas en sus hojas.

El maestro evaluará de acuerdo al cuestionamiento que hizo durante la actividad y la confrontación de los trabajos de los alumnos.

Estrategia # 9

Jugamos a formarnos

Propósito: Relacionar el número de alumnos que existen en el grupo con la cantidad de alumnos que tiene cada uno de los círculos que formen.

Material: Se usará una cancha y un gis.

Técnica: Grupal.

Desarrollo:

La maestra les informará a los niños que van a realizar un juego en la cancha, trasladando a éstos fuera del salón para llevarlos hacia una cancha; ahí se les explicará los pasos a seguir para poder hacer el juego.

En primer lugar harán dos filas de niños para poder partir de ahí a formar pequeños círculos de dos, de cuatro, de seis, de cinco, hasta llegar a formar círculos de diez niños. Se repetirán varias veces ya sea intercambiándose los alumnos, o haciendo círculos de niños o círculos de niñas; hasta llegar a que ellos los representen con número o como puedan anotándolo en el piso con el gis, diciendo a la vez cuantos grupos se formaron y cuantos alumnos tenía cada grupo; es muy importante que se les de oportunidad a los niños de que se expresen y que ellos mismos propongan de cuántos números quieren formar los grupos. Esta actividad pueden realizarla las veces que quieran o que sea necesario, sin olvidarse de que deben de anotar un número cada vez que hagan un círculo determinado; y se

evaluará conforme se está llevando a cabo, ya que los alumnos están interactuando al momento de formar grupos y de confrontar ideas.

Estrategia # 10

¿Qué números son?

Propósito: Analizar las producciones que los alumnos realicen de la representación del número.

Material: Hojas con números, cartulinas, plastilina.

Técnica: Grupal y por equipo.

Desarrollo;

El maestro les reparte a los alumnos hojas con diferentes números escritos, los invita a que todos platicuen uno por uno cuáles números conocen y que digan dónde los han visto; después el maestro coloca objetos en el centro del salón y les dice que vayan separando de acuerdo a los números que han identificado en las hojas ya que han interactuado con los objetos se les reparte una media cartulina y plastilina para que representen como ellos quieran y puedan los números que conozcan dándoles tiempo para que lo hagan, aquí pueden hacerlo por equipo o en forma individual.

Al terminar su trabajo se analizarán con ayuda del maestro y los compañeros las producciones que realizaron, luego las compararán con las hojas que se les entregaron al iniciar la actividad para verificar cuales números están igual

que los primeros que observaron. El maestro observará el trabajo de cada uno y estará pendiente de que todos lo realicen, cuestionándolos y ayudándoles donde tengan dificultad.

CONCLUSIONES

-- De acuerdo al planteamiento del problema y a su justificación, este trabajo va encaminado a que los maestros se den cuenta y conozcan cuál es el camino para que el niño avance en la construcción del número, proponiendo un enfoque basado en el proceso psicológico del niño; tal como lo han estudiado Piaget y sus colaboradores.

-- A partir de la comprensión de ese proceso, en esta propuesta se sugieren actividades, fundamentalmente una forma de trabajo distinta a la tradicional, donde el maestro le dará importancia al niño, que se le tome por lo que es, que sepa que el alumno pasa por periodos esenciales en su vida y que éstos se deben de respetar, pues cada periodo tiene sus características muy específicas y todo niño llega y pasa por ellas.

-- El maestro presentará las actividades que los alumnos hayan manifestado, y las desarrollarán de acuerdo al nivel de conceptualización que tengan, siendo el docente un moderador, un guía ante el trabajo que presente el niño, dándole la oportunidad para que experimente, analice y manipule con objetos concretos, que lo lleven a ir construyendo el concepto de número, siendo ésta la problemática que se presenta; de que una materia se lleve como debe ser, que no sea a modo de

exposición y memorización sino que sea práctica.

-- Que el alumno se ubique en la realidad, y si a la matemática se refiere, que los problemas sean reales, que se le ubique en el contexto en que vive, que se le presenten situaciones de la vida diaria.

-- Esta propuesta será válida sólo si el maestro comprende, se compenetra y comparte la concepción que se maneja aquí del niño y el aprendizaje. Además será factible que cada maestro contribuya con su propia creatividad a ampliar, enriquecer y mejorar el trabajo que realiza con los alumnos.

-- Este trabajo se compartirá con los maestros de primer grado que capacito con la Propuesta de Matemáticas, pretendiendo con ello que sea de gran utilidad y nos demos a la tarea de tomar en cuenta lo que aquí se menciona acerca del niño de Primer Grado.

BIBLIOGRAFIA

- DE LIMA, Dinora. "Nuevas Ideas para viejas Intenciones". Antología de la Lic. de Educ. Primaria y Preescolar del medio indígena. "Criterios para propiciar aprendizajes significativos en el aula". Academia de Educ. Básica. México, enero 1993.
- DIRECCION General de Educación Especial. "Propuesta para el Aprendizaje de la Matemática". Primer Grado. SEP. México 1993.
- GOMEZ Palacio, Margarita, Et al. "Desarrollo y Aprendizaje". México, SEP. OEA. 1987.
- LERNER, Delia. "Clasificación y Seriación, Concepto de Número". Caracas, 1977. Antología, La Matemática en la Esc. I. México, 1990.
- MORENO, Montserrat. "La Construcción de Sistemas de Numeración en la Historia y en los Niños". La Pedagogía Operatoria. Barcelona, Laia. 1983.
- PANSZA, Margarita. "Los Medios de Enseñanza Aprendizaje". Perfiles educativos # 3 CISE. UNAM. 1979. Antología U.P.N. Medios para la enseñanza. SEP. UPN. México, 1986.
- SECRETARIA de Educación Básica; Primaria. "Plan y Programa de Estudio 1993". SEP. México, 1993.
- SECRETARIA de Educación Pública. "Propuesta para el Aprendizaje de la Matemática". Primer Grado. Guía de Evaluación; México 1990.
- SECRETARIA de Educación Pública. "Artículo Tercero Constitucional y Ley General de Educación". SEP. México. 1993.

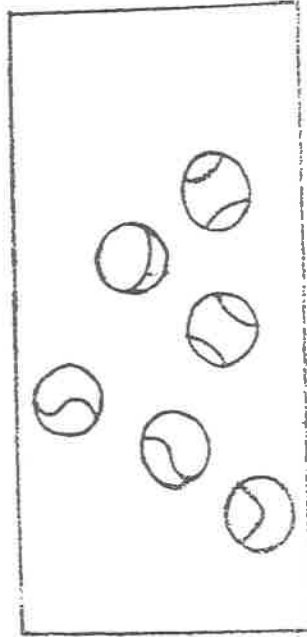
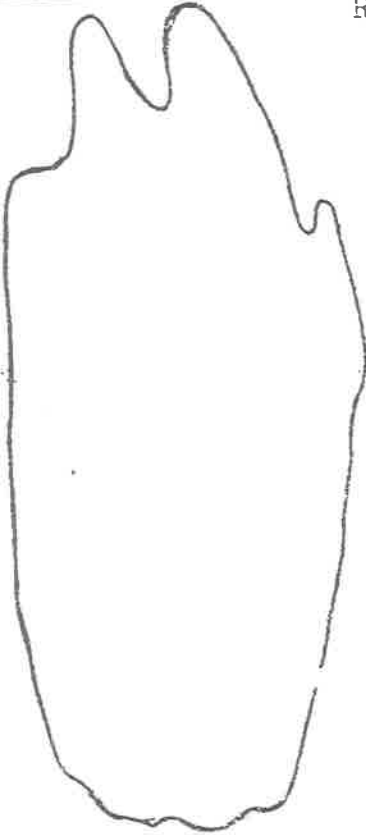
VARIOS. Estudios de las Matemáticas vol. IX. "Ideas previas a la del número". Antología; La matemática en la Esc. I. Apéndice SEP. UPN. México, 1990.

A N E X O S

PRIMERA EVALUACION

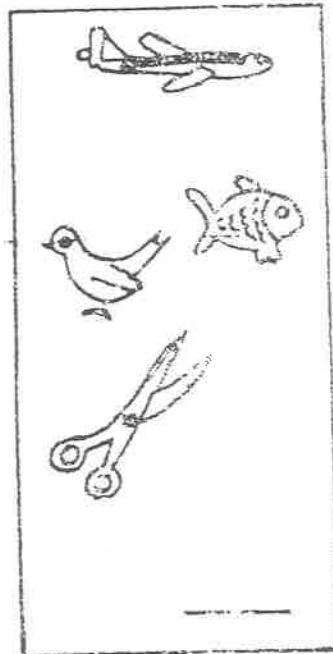
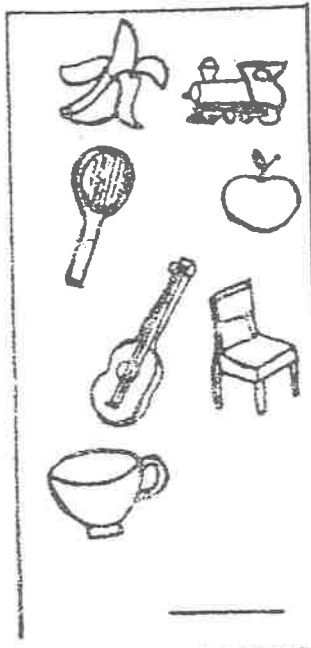
REACTIVO # 1

3



Nombre del Alumno

REACTIVO # 2



REACTIVO # 3

REACTIVO # 4

5

3

6

1

REACTIVO # 5

REACTIVO # 6

REACTIVO # 7

Primera evaluación

Instructivo de aplicación

Reactivo # 1

En esta hoja están dibujadas una pelotas. Ahora, en este espacio (se señala el espacio de abajo) van a dibujar menos pelotas de las que hay aquí (señalando el cuadro en donde están dibujadas las pelotas).

Reactivo # 2

Van a escribir sobre esta rayita (señalando la raya del primer cuadro cuántas cosas hay aquí (se marca con el dedo sobre la hoja un óvalo, para encerrar los objetos dibujados en el primer cuadro, se da tiempo). Ahora, sobre esta otra rayita (se señala la raya del segundo cuadro) van a escribir cuantas cosas hay aquí (marcar con el dedo sobre la hoja, un óvalo para encerrar los objetos dibujados en el segundo cuadro) se da tiempo y así se continuará con el tercer cuadro.

Reactivo # 3

La hoja está dividida en cuatro partes. Se empezará con la parte superior de izquierda a derecha (cuadros 1 y 2) y se continuará también de izquierda a derecha con la parte inferior (cuadros 3 y 4).

En este cuadro (se señala el cuadro 1) dibujen 7 canicas (se da tiempo). Ahora en este otro (señalan el cuadro 2) dibujen 4 canicas (se da tiempo) en este otro cuadro, (se señala el cuadro 3) dibujen 2 canicas.

Reactivo # 4

Fíjense: en la hoja tienen varios cuadros con números.

En cada cuadro ustedes van a dibujar tantas pelotas como indica el número.

Reactivo # 5

En esta hoja van a escribir los números que conozcan, no se usen letras.

Reactivo # 6

Fíjense bien: Juanito tiene 3 canicas en una bolsa y 2 en la otra. ¿Cuántas canicas tiene en total Juanito? ¡No lo digan! Escriban en su hoja cuántas canicas tiene Juanito. (De tiempo). Ahora van a anotar ahí mismo en su hoja, si es que no lo anotaron, qué fue lo que hicieron para saber cuántas canicas tiene Juanito.

Reactivo # 7

Fíjense bien: Carmen tiene 6 paletas; si se come 2 ¿cuántas le quedan? ¡No lo digan! Escriban en su hoja cuántas paletas le quedan a Carmen. (De tiempo). Ahora van a notar ahí mismo en su hoja, si es que no lo anotaron qué fue lo que hicieron para saber cuántas paletas le quedaron a Carmen.

Todo el instructivo es leído por el maestro de grupo a los alumnos y se debe seguir tal cual es.

Criterios para la evaluación y el registro

Reactivo	Aspecto que evalúa	Clave de registro	Criterios
1	Orden (menor que)	A	No registra nada.
		B	Dibuja seis o más pelotas. o escribe el numeral 6 o uno mayor a seis. o escribe seis o más numerales, por ejemplo: 2-3-5-1-4-1 o escribe con letra el número 6 o uno mayor que seis.
		C	Dibuja menos de seis pelotas o escribe un numeral menor que seis. o escribe menos de seis numerales, por ejemplo; 2-3-5-1 o escribe con letra cualquier número menor al seis.
2	Cardinalidad	A	No registra nada.
		B	Hace varios dibujos. La cantidad de dibujos es mayor o menor al número de elementos del cuadro o escribe un numeral. Este numeral no representa la cardinalidad de elementos del cuadro. o escribe varios numerales. La cantidad de numerales escritos es mayor o menor al número de elementos del cuadro. o escribe con letra un número; este número no representa la cardinalidad de elementos del cuadro.
		C	Hace dibujos. La cantidad de dibujos corresponde al número de elementos del cuadro. o

Criterios para la evaluación y el registro

Reactivo	Aspecto que evalúa	Clave de registro	Criterios
			<p>escribe el numeral correcto</p> <p style="text-align: center;">o</p> <p>escribe varios numerales. La cantidad de numerales escritos corresponde al cardinal de elementos del cuadro.</p> <p style="text-align: center;">o</p> <p>escribe con letra el cardinal de elementos del cuadro. (Si las respuestas de C se dan sólo en un cuadro se le ubica en B; sólo si se dan en dos o en los tres cuadros se le ubica en C).</p>
3	Representación (Decodificación oral)	A	No registra nada.
		B	<p>Hace varios dibujos. La cantidad de dibujos es mayor o menor al número de elementos que se piden.</p> <p style="text-align: center;">o</p> <p>escribe uno o varios numerales, cualesquiera que este(os) sea(n)</p> <p style="text-align: center;">o</p> <p>escribe con letra uno o varios números, aún cuando éste sea, o dentro de éstos se encuentre, el número mencionado.</p>
		C	Hace la cantidad de dibujos que se le piden (mínimo en tres cuadros, sino se le ubica en (B)).
4	Representación (Decodificación gráfica)	A	No registra nada.
		B	<p>Hace varios dibujos. La cantidad de dibujos es mayor o menor a la cardinalidad que representa el numeral</p> <p style="text-align: center;">o</p> <p>escribe uno o varios numerales</p> <p style="text-align: center;">o</p> <p>escribe el nombre del numeral.</p>
		C	Hace la cantidad de dibujos que le indica el número.
5	Representación Convencional	A	No registra nada.

Criterios para la evaluación y el registro

Reactivo	Aspecto que evalúa	Clave de registro	Criterios
	(Conocimiento de los numerales)	B	Hace dibujos, o hace letras, o escribe nombres de números.
		C	Escribe mínimo tres numerales, cualesquiera que éstos sean (si escribe dos o menos numerales se le ubica en B).
6	Problema de suma Resolución del problema	A	No registra ningún resultado.
		B	No registra el resultado correcto.
		C	Registra el resultado correcto, ya sea: escribiendo el numeral "5"; dibujando cinco bolitas, paletas, etc.; escribiendo cinco numerales, o escribiendo "cinco".
	Representación convencional de la operación	A	No registra la operación.
		B	Registra la operación, ya sea: con dibujos, por ejemplo: 000 00, con letras, por ejemplo: "tres más dos" o "tres y dos"; o con numerales, por ejemplo: 3 2 5.
		C	Registra convencionalmente la operación.
7	Problema de resta Resolución del problema	A	No registra ningún resultado.
		B	No registra el resultado correcto.
		C	Registra el resultado correcto, ya sea: escribiendo el numeral "4", dibujando cuatro paletas, bolitas, palitos, etc.; escribiendo cuatro numerales, o escribiendo "cuatro".
	Representación convencional de la operación	A	No registra la operación.
		B	Registra la operación ya sea: con dibujos, por ejem.: ; con letras, por ejemplo: "seis menos dos" o con numerales, por ejem. 6 2 4.
		C	Representa convencionalmente la operación.

EVALUACION DE MATEMATICAS
PRIMER GRADO

NOMBRE DEL ALUMNO _____

1.- Estas son las edades de la familia Pérez. Ordénalas de la más chica a la más grande.

16 años

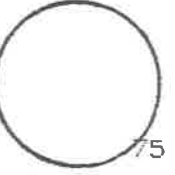
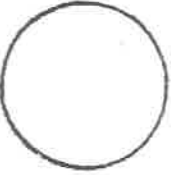
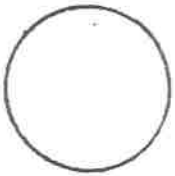
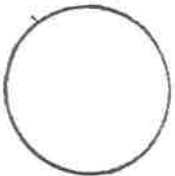
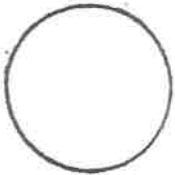
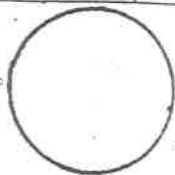
8 años

19 años

25 años

3 años

2.- Escribe adentro de cada círculo los números que te dicte el maestro.



HOJA 2

3.- Anota el signo que le corresponda a cada cuenta.

16	48	68	71
23	21	33	24
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
39	27	35	95

4.- Remigio compró un vaso de frutas de 45 pesos y un refresco de 18 pesos, ¿Cuánto pagó por todo?.

5.- Humberto sale a jugar y lleva 9 canicas; cuando regresa a su casa sólo tiene 5 ¿Perdió o ganó?. Anota si perdió o si ganó.

6.- David tiene 22 sombreros; si vende 8, ¿cuántos sombreros le quedan?

7.- Susana tiene 15 fichas azules y 12 fichas rojas, ¿Cuántas fichas tiene en total?. Realiza la operación y lo sabrás.

$$\begin{array}{r} 15 \\ + 12 \\ \hline \end{array}$$

HOJA 3

8.- Vicky compró 30 huevos. En el camino se le cayeron 13.
¿Cuántos huevos le quedaron? Resuelve la operación y lo
sabrás.

$$\begin{array}{r} 30 \\ - 13 \\ \hline \end{array}$$

9.- De estas dos cantidades tacha el 8 que vale más.

48

84

Instructivo de aplicación

En esta evaluación los alumnos ya pueden leer las instrucciones; sin embargo es necesario que el maestro lea al grupo la instrucción de cada reactivo para aquellos casos en donde aún no existe una lectura comprensiva de los textos.

Reactivo # 1

Estas son las edades de la familia Pérez (señálelas) ordénalas de la más chica a la más grande y anótalas sobre estas rayitas (señale las rayas y el sentido izquierda derecha).

Reactivo # 2

Les voy a dictar algunos números y ustedes los van a escribir adentro de los círculos (señálos) no se vale usar letras, ¡usen sólo números! En el círculo de arriba van a escribir 31 (de tiempo) en el segundo círculo van a escribir 51 (de tiempo) así se continuará con las siguientes cantidades: 16, 44, 39 y 62.

Reactivo # 3

Aquí están anotadas unas cuentas anoten el signo que le corresponda a cada una: el de poner o el de quitar; o el de suma o resta.

Reactivo # 4

Fíjense bien: Pepito compró un vaso de frutas de 45 pesos y un refresco de 18 pesos ¿cuánto pagó por todo? Anoten cuánto pagó por todo Pepito (de tiempo). Ahora anoten ahí mis

mo, si es que no lo anotaron, qué fue lo que hicieron para saber cuánto pagó Pepito.

Reactivo # 5

Pongan atención: Humberto sale a jugar y lleva 9 canicas cuando regresa a su casa sólo tiene 5. ¿Perdió o ganó? anoten si perdió o si ganó.

Reactivo # 6

Fijense bien: David tiene 22 sombreros; si vende 8, ¿Cuántos sombreros le quedan? Anoten cuántos sombreros le quedan a David (dé tiempo). Ahora anoten ahí mismo, si es que no lo anotaron, qué fue lo que hicieron para saber cuántos sombreros le quedan a David.

Reactivo # 7

Pongan atención: Susana tiene 15 fichas azules y 12 fichas rojas, ¿cuántas fichas tiene en total? Realicen la operación (señálela) y lo sabrán.

Reactivo # 8

Fijense bien: Vicky compró 30 huevos. En el camino se le cayeron 13. ¿Cuántos huevos le quedaron? Resuelvan la operación (señálela) y lo sabrán.

Reactivo # 9

Fijense bien: aquí hay 2 cantidades (señálelas) ustedes van a tachar el 8 que vale más.

Criterios para la evaluación y el registro

Reactivo	Aspecto que evalúa	Clave de registro	Criterios
1	Orden	A	No registra nada.
		B	Ordena las edades incorrectamente. o sólo ordena bien 3 edades.
		C	Ordena bien más de 3 edades.
2	Representación (Decodificación oral)	A	No registra nada.
		B	Hace dibujos o registra con numerales tres o menos de tres de las cantidades dictadas o registra con letras más de tres de las cantidades.
		C	Registra con numerales más de tres de las cantidades dictadas.
3	Representación (Codificación)	A	No registra ningún signo.
		B	Registra menos de tres signos correctamente.
		C	Registra tres o más de tres signos correctamente.
4	Problema de suma Resolución del problema	A	No registra ningún resultado.
		B	No registra el resultado correcto. registra el resultado correcto, pero escribiendo numerales.
		C	Registra el resultado correcto, ya sea: escribiendo el numeral 63; poniendo 63 dibujos, o escribiendo "sesenta y tres".
	Representación convencional de la operación	A	No registra la operación.

Criterios para la evaluación y el registro

Reactivo	Aspecto que evalúa	Clave de registro	Criterios
		B	Registra la operación, ya sea: con dibujos, por ejemplo: con letras, por ejemplo: "cuarenta y cinco más dieciocho", o con numerales 45 18 63
		C	Registra convencionalmente la operación.
5	Problema de Identificación de la transformación.	A	No registra nada.
		B	No registra la transformación correcta (escribe: ganó)!
		C	Registra la transformación correcta (escribe: perdió).
6	Problema de resta Resolución del problema	A	No registra ningún resultado.
		B	No registra el resultado correcto o registra el resultado correcto, pero escribiendo 14 numerales.
		C	Registra el resultado correcto, ya sea: escribiendo el numeral "14, dibujando 14 canicas, bolitas o palitos, etc., o escribiendo".
	Representación convencional de la operación	A	No registra operación.
		B	Registra la operación, ya sea: con dibujos, por ejemplo: con letras, por ejemplo: "catorce diecisiete", o con numerales 10 4
		C	Representa convencionalmente la operación.
7	Ley de Cambio (Agrupamiento)	A	No registra nada.
		B	Realiza la operación pero no respeta la ley del cambio, por lo que su registro puede ser 6
		C	Registra el resultado correcto: (respeta la ley del cambio).

Criterios para la evaluación y el registro

Reactivo	Aspecto que evalúa	Clave de registro	Criterios
8	Ley de cambio (Desagrupamiento)	A	No registra nada.
		B	Registra el resultado de la operación pero sin respetar la ley de cambio, por lo que su registro puede ser: ó
		C	Registra el resultado correcto de la operación ().
9	Valor posicional	A	No registra nada.
		B	tacha los dos ochos o tacha el 8 del 48.
		C	Tacha el 8 del 84.
10	Construcción de formas	A	No registra nada.
		B	No construye lo que se le pide.
		C	Traza la línea correctamente para formar dos triángulos iguales.
11	Medición	A	No pega ningún cartoncito o no registra nada.
		B	Pega el cartoncito mayor.
		C	Pega el cartoncito menor.

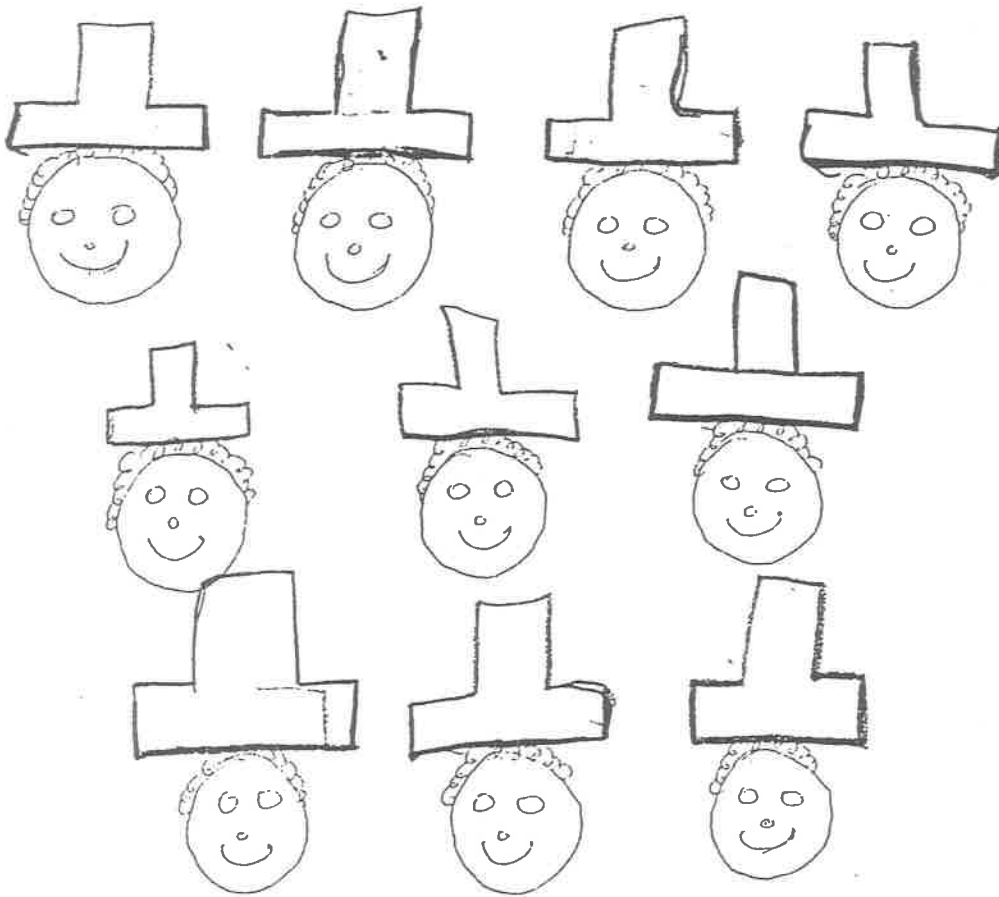
Une con una línea el número con los dibujos que correspondan.

A matching exercise with numbers on the left and boxes of drawings on the right. Lines connect the numbers to the correct boxes:

- 9 is connected to the box containing 3 stars.
- 7 is connected to the box containing 10 bottles.
- 5 is connected to the box containing 8 mushrooms.
- 3 is connected to the box containing 7 dumplings.
- 10 is connected to the box containing 7 sailboats.
- 8 is connected to the box containing 5 chairs.

Javier

Ponle a cada carita un sombrero
y anota cuantos sombreros son.



Luis

Une con una línea el número con los dibujos que correspondan.

A matching exercise with numbers on the left and boxes of drawings on the right. Lines connect the numbers to the correct boxes:

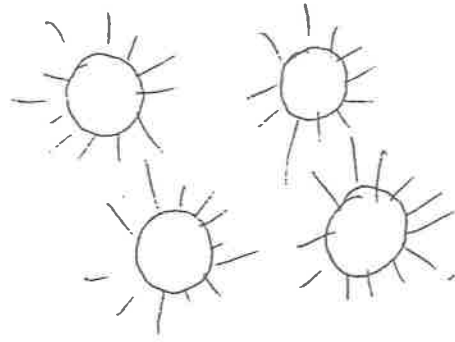
- 9 is connected to the box with 3 stars.
- 7 is connected to the box with 7 bottles.
- 5 is connected to the box with 8 mushrooms.
- 3 is connected to the box with 7 dumplings.
- 10 is connected to the box with 7 sailboats.
- 8 is connected to the box with 5 chairs.

Carlos

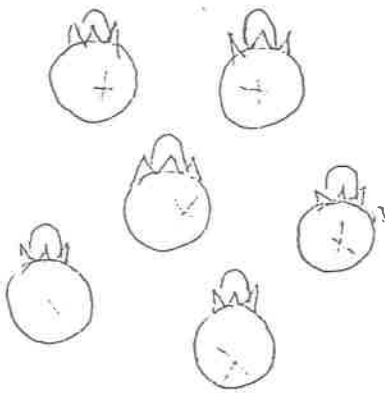
Escribe el número que corresponda en cada cuadrado.



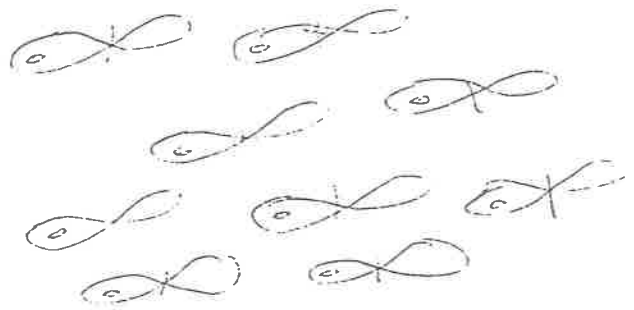
2



4



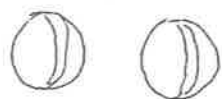
6



9

Paty

Encierra el número según el dibujo.



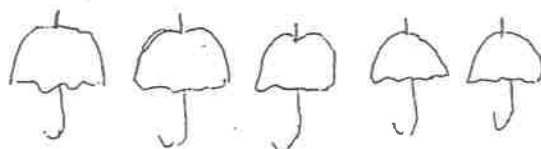
1, 2, (3), 4, 5, 6, 7



1, 2, 3, 4, (5), 6, 7, 8, 9, 10



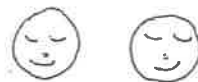
(1), 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9



1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, (10)



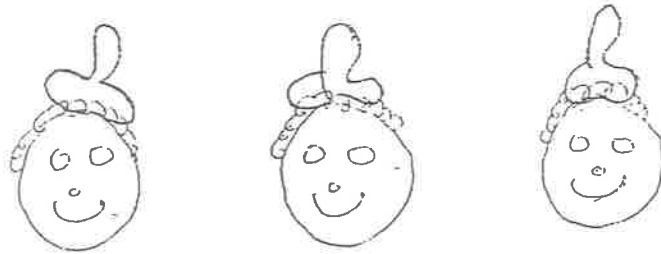
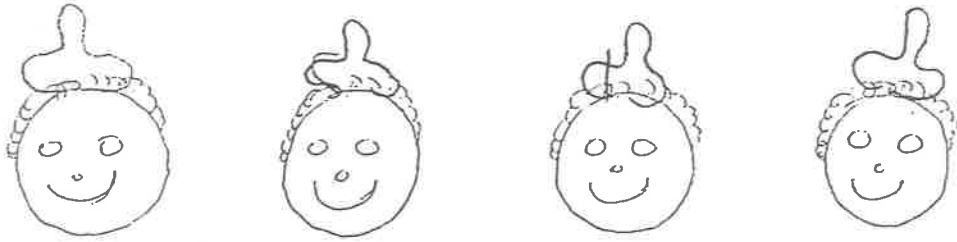
1, 2, (3), 4, 5, 6



1, 2, 3, 4, 5, 6, (7), 8, 9

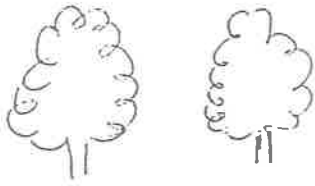
T E R E

Ponle a cada carita un sombrero
Y anota cuantos sombreros son.

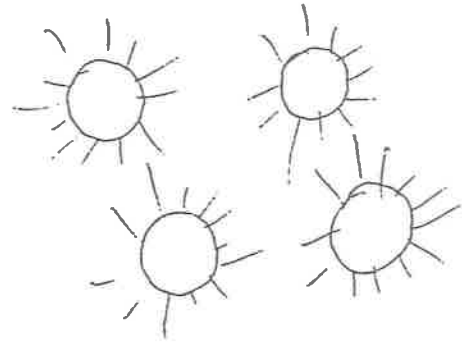


Jorge

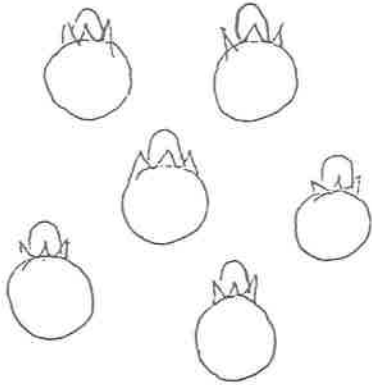
Escribe el número que corresponde
en cada cuadrado.



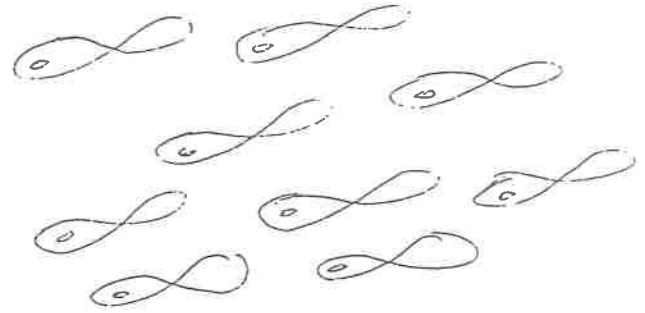
2



4



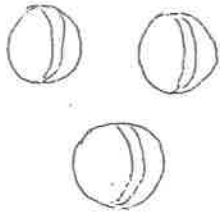
6



9

Karina

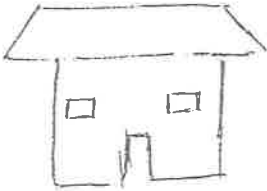
Encierra el número según el dibujo.



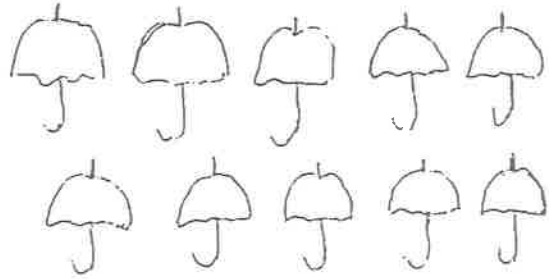
1, 2, ③ 4, 5, 6, 7



1, 2, 3, 4, ⑤ 6, 7, 8, 9, 10



1, 2, 3, ④ 5, 6, 7, 8, 9



1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ⑩



1, 2, ③ 4, 5, 6



1, 2, 3, 4, 5, 6, ⑦ 8, 9

Lupita

