



CENTRO PEDAGOGICO DEL
ESTADO DE SONORA

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA
CENTRO PEDAGÓGICO DEL ESTADO DE SONORA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 26A



TESIS

18 JUN. 1998

“LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN EL TERCER
GRADO DE NIVEL PREESCOLAR”



INVESTIGACIÓN DE CAMPO

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN PREESOLAR

PRESENTAN

MARÍA DEL CARMEN IBARRA ENCINAS
MARÍA LUISA SEPÚLVEDA MENDOZA

HERMOSILLO, SONORA

JULIO 1997



CENTRO PEDAGOGICO DEL
ESTADO DE SONORA

UNIDAD 26A



DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACIÓN

Hermosillo, Sonora, 10 de julio de 1997.

C. PROFR (A). MARÍA DEL CARMEN IBARRA ENCINAS,
P R E S E N T E .

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado: LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN EL TERCER GRADO DE NIVEL PREESCOLAR, opción Tesis, modalidad Investigación de Campo, a propuesta del C. Profr. José Luz Arreguín Rodríguez, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la institución.

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

ATENTAMENTE


LIC. MIGUEL ÁNGEL OCHOA SAAVEDRA
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN DE LA UNIDAD.

Gobierno del Estado de Sonora
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA

MAOS'jrmd

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACIÓN

Hermosillo, Sonora, 10 de julio de 1997.

C. PROFR (A). MARÍA LUISA SEPÚLVEDA MENDOZA,
P R E S E N T E .

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado: LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN EL TERCER GRADO DE NIVEL PREESCOLAR, opción Tesis, modalidad Investigación de Campo, a propuesta del C. Profr. José Luz Arreguín Rodríguez, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la institución.

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

ATENTAMENTE



LIC. MIGUEL ÁNGEL OCHOA SAAVEDRA
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN DE LA UNIDAD.

GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

MAOS:jrmnd

“DEDICATORIAS”

A mis padres por su apoyo a lo largo de toda mi carrera.

A Gustavo mi esposo, por todo su cariño y su paciencia y a mi hija Eliana con todo mi amor.

A los asesores que me orientaron en la elaboración de este trabajo.

GRACIAS

María Luisa

Con amor a mi esposo por su apoyo incondicional, por el impulso que me dió a hacer las cosas dando el máximo esfuerzo y llegar a la meta final de esta tarea.

A mi hija Denet porque a su corta edad se mostró siempre colaboradora y comprensiva.

A mis hijos Raúl y Alejandra Irene por las penas que les hice pasar y el tiempo que les negué.

A mi familia por su cariño y apoyo.

A mis asesores con respeto y agradecimiento por su aportación en este camino de mi superación.

GRACIAS

María del Carmen

ÍNDICE

	PÁGINA
INTRODUCCIÓN	1
 <i>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</i>	
1. Antecedentes	3
2. Definición del objeto de estudio	5
3. Justificación	6
4. Objetivos	8
5. Hipótesis	8
 <i>CAPÍTULO II. MARCO CONTEXTUAL</i>	
1. La educación preescolar	9
 <i>CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO</i>	
1. La educación	11
2. Evolución de la educación preescolar	12
3. La enseñanza de la matemática en la escuela	15
4. Características del niño en etapas del desarrollo	16
5. El juego	21
6. Proceso de aprendizaje desde una perspectiva constructivista	25
7. La pedagogía operatoria	26
8. Desarrollo de las operaciones lógicas en el pensamiento del niño:	28
a. La clasificación	29
b. La seriación	31

c. El concepto de número	34
9. Importancia del uso del material concreto	40
10. Programa de educación preescolar 1992	41
a. La estructura del programa	42
b. Bloques de juegos y actividades	43
c. Distribución del espacio del aula	44
d. Organización del tiempo	46
e. La evaluación en el jardín de niños	47

<i>CAPÍTULO IV. GUÍA DE JUEGOS Y ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO DE LAS NOCIONES LÓGICO-MATEMÁTICAS</i>	50
---	-----------

<i>CAPÍTULO V. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS</i>	76
--	-----------

CAPÍTULO V. METODOLOGIA

1. Consideraciones generales	80
2. Descripción de la investigación	80
3. Hipótesis y variables	81
4. Grupo experimental y grupo control	81
5. La aplicación de la Guía de Juegos y Actividades para el Desarrollo de las Nociones Lógico- Matemáticas	82
6. De la recolección de datos.	83

<i>CAPÍTULO VII. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</i>	86
--	-----------

<i>CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS</i>	92
---	-----------

CAPÍTULO IX. BIBLIOGRAFÍA	95
APÉNDICES	99
1. Registro de Evaluación Individual de los Estadíos de las Nociones Lógico-matemáticas del Niño Preescolar	100
2. Evaluación inicial:	
Grupo Experimental	101
Grupo Control	102
3. Concentrado de Evaluación Individual de los Estadíos de las Nociones Lógico-Matemáticas	
Período de Evaluación del Grupo Experimental:	
Septiembre	103
Enero	104
Abril	105
4. Concentrado de Evaluación Individual de los Estadíos de las Nociones Lógico-Matemáticas	
Grupo Control	106

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se realizó debido a la necesidad que tiene la educadora de un apoyo en la enseñanza de la matemática en el tercer grado del nivel preescolar; esta inquietud parte de las observaciones de los grupos de las sustentantes, de la experiencia de otras educadoras.

Se elaboró una Guía de Juegos y Actividades para el Desarrollo de las Nociones Lógico-Matemáticas, se trabajan las nociones de Clasificación, Seriación, Correspondencia y Conteo. Las dos primeras nociones son elementos para que el niño estructure el concepto de número, esto no significa que se trabajen primero, todas las nociones tienen una secuencia, se llevan en forma alternada durante el ciclo escolar.

El propósito que tiene la aplicación de esta guía es proporcionarle al niño una amplia gama de actividades y materiales donde el niño participa en forma individual o en equipo, ya sea libre o dirigida. Además, guiar al niño con las consignas adecuadas, dándole la oportunidad de reflexionar y construir el conocimiento. Para que se de este proceso se parte del interés del niño, como se lleva a cabo el método de proyectos.

Es necesario que la educadora tome como base la Guía de Observaciones que antecede a la Guía de Juegos y Actividades en esta investigación elaborada con el sustento teórico de la Teoría Psicogenética de Jean Piaget. Esta guía le permitirá ubicar al niño en el estadio de desarrollo de cada noción lógico-

matemática, para de ahí dosificar y planear las actividades.

Por la importancia de dicha guía se le asignó un capítulo que abarca toda la extensión, se aborda la definición de términos de la guía en otro capítulo.

La realización de esta aportación teórico-metodológica se aplicó en el grupo de Tercero "D" del Jardín de Niños "Tlanextli" en el ciclo escolar 1996-1997.

Se considera que con la aplicación de esta guía se garantiza la preparación matemática que el niño requiere para que al ingresar a la escuela primaria continúe el aprendizaje en esta área sin problemas.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. Antecedentes

La enseñanza de la matemática en ocasiones es un problema para el maestro y esta dificultad se da en cualquier nivel educativo, la escuela primaria no es la excepción. Al ingresar a primer año el niño inicia el estudio de la matemática más formalmente, pero debe contar con antecedentes en la formación de las estructuras lógicas, lo cual le permitirá llegar a la noción de número.

Es el nivel preescolar el que debe propiciar en el niño un adecuado desarrollo de las estructuras mentales hacia un pensamiento lógico matemático. Es un proceso largo y difícil que requiere de mucha atención y cuidado por parte del educador, y sobre todo, el uso de métodos adecuados que tengan fundamento en la forma de aprendizaje del niño.

Este aspecto del aprendizaje está contemplado en el programa de educación preescolar, donde existe una serie de contenidos que se sugieren por medio de juegos y actividades dentro del bloque de matemáticas; pero aun así, hay una gran necesidad entre los docentes de contar con un apoyo teórico y metodológico, que le sea práctico y funcional al aplicar acciones didácticas para favorecer el desarrollo del pensamiento lógico del niño de preescolar, ya que de lo contrario el educador pierde la secuencia que deben llevar las actividades; es muy importante partir del nivel en que se encuentra el niño en la estructuración de

estas funciones del pensamiento, para de ahí hacer la dosificación de las actividades.

En el programa de educación preescolar 1981 en el que se trabajaba por unidades y situaciones se tenía un programa de matemáticas que comprendía tres unidades: la primera abordaba las comparaciones y relaciones, la segunda, las clasificaciones y la tercera, la noción intuitiva de cantidad que es la etapa preoperatoria para el concepto de número.

En cada unidad se especificaban los conceptos a trabajar y los objetivos que se deberían de alcanzar; para ello el maestro contaba con una secuencia didáctica como guía para las actividades.

El programa recomendaba llevar a cabo ejercicios prácticos con materiales concretos y después trabajar en el cuaderno del niño, el cual contenía ejercicios gráficos de cada uno de los conceptos.

La puesta en práctica de este programa no cumplió con las expectativas, ya que los educadores se iban directamente a los ejercicios del cuaderno del niño, sin haber llevado la preparación previa con las actividades con material concreto; muchas maestras no conocían el programa, solo tenían el cuaderno de trabajo del niño.

Al iniciar el programa de Educación Preescolar 1992, se prescindía de un recurso teórico metodológico para apoyar la didáctica de las actividades de matemáticas; los educadores preocupadas por este aspecto del desarrollo del niño empezaron a experimentar con libros de ejercicios de matemáticas como el

de “La enseñanza Preescolar” de Ava Editores; tanto para el educador como para el niño tenía dificultad hacer estos ejercicios, de tal manera que muchos niños no los podían resolver y los conceptos no les quedaban nada claros. Por estas dificultades se desechó este tipo de actividades y los maestros continúan con la necesidad de una guía para orientar la labor docente en este aspecto.

2. Definición del objeto de estudio

Con base en la práctica docente y con la experiencia acumulada en la aplicación del Programa de Educación Preescolar 1992 desde su inicio, es notorio que uno de los aspectos de mayor dificultad para la mayoría de los educadores es el de la enseñanza de las matemáticas. A partir de estas observaciones, se indagó con educadores y orientadores del nivel preescolar, sobre cuál sería la mejor forma de elaborar un apoyo didáctico para la enseñanza de la matemática en el trabajo por proyectos del Programa de Educación Preescolar.

En base a esto se elaboró una guía de trabajo para el educador donde se proponen juegos y actividades de matemáticas, la cual sirve para conducir al niño en la adquisición de las nociones lógico-matemáticas de una manera afín al proceso natural del niño; atendiendo los conceptos matemáticos que está construyendo y siguiendo una secuencia de actividades acorde al estadio de cada concepto en el que se encuentra.

El propósito es que a través de la ejercitación de dichos juegos y actividades, el niño de 5 a 6 años de tercero de preescolar, logre un avance en el

proceso de estructuración de las operaciones lógico-matemáticas: en la clasificación, seriación y la noción de número.

La presente investigación se realiza para que al hacer la comprobación de su eficacia, se obtenga un apoyo para la labor del docente de preescolar, a través de acciones intencionadas que propicien en el niño la reflexión y el razonamiento lógico. Por todo lo anterior, se enuncia el problema de la siguiente manera: **¿Es efectiva la ejercitación de una guía con juegos y actividades de matemáticas en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático del niño de tercer grado de educación preescolar?**

3. Justificación

La matemática está presente en todos los momentos de la vida cotidiana, es un lenguaje universal que sirve para expresar y resolver muchas situaciones o dificultades en el trabajo, en el hogar y en la convivencia social.

Lo que el niño aprende en la escuela debe tener un significado y una aplicación en su vida; para el logro de tal objetivo, es necesario vincular las actividades o ejercicios de matemáticas con su realidad y con su principal interés que es el juego, tanto el juego libre como el dirigido, ya sea en los juegos de mesa o al aire libre.

En el jardín, el niño vive muchas situaciones relacionadas con la matemática: repartir el material, organizar y acomodar el material de las áreas de trabajo, llevar a cabo el registro del clima en un calendario, juegos organizados

colectivos, etc.; en este caso la función del educador es aprovechar las situaciones para plantearle cuestionamientos y hacerle reflexionar para que vaya logrando la estructuración de las nociones lógicas en el proceso de la construcción del número.

El Programa de Educación Preescolar 1992 está basado en el principio globalizador, que se fundamenta en la idea de que el niño pequeño percibe su realidad como una totalidad; es por tanto un método integrado, de esta manera se abordan los conceptos matemáticos básicos, en forma integrada con las actividades del proyecto; el que se estimule adecuada y oportunamente al niño para que avance en este conocimiento lógico-matemático depende del quehacer del docente, de que utilice un criterio amplio, que sea creativo, que este fundamentado para conducir al niño en este aprendizaje.

El presente trabajo se apoya en el criterio de que para orientar el desarrollo del niño hacia un pensamiento lógico-matemático, el educador debe procurar espacios y momentos para promover la reflexión sobre algún aspecto matemático, con una ejercitación sistemática e intencionada; y así, descartar la posibilidad de que esta importante área del desarrollo no sea bien estimulada, tanto en cantidad como calidad.

4. Objetivos

- Comprobar que con la aplicación de juegos y actividades de matemáticas se contribuye significativamente en la formación de los conceptos básicos necesarios de los niños del nivel preescolar.

- Proporcionar un contexto de aprendizaje adecuado al realizar actividades y juegos que orienten sistemáticamente el pensamiento lógico en el niño.

- Comprobar que a través de la ejercitación con juegos y actividades de los contenidos y conceptos matemáticos, el niño pueda construir las nociones de clasificación, seriación y concepto de número.

- Lograr un mayor avance en el pensamiento lógico del niño, con el fin de que se le dificulte menos al ingresar a primer año de primaria.

5. Hipótesis

Con la ejercitación de juegos y actividades de matemáticas en tercer grado de preescolar se logra un avance significativo en el desarrollo de las operaciones lógico-matemáticas.

CAPÍTULO II

MARCO CONTEXTUAL

1. La educación preescolar

El jardín de niños es el espacio donde el niño amplía su ámbito de convivencia, es la institución formal a la que el niño tiene acceso. Es aquí donde el niño tiene que empezar a valerse por sí mismo al enfrentarse a situaciones antes desconocidas, en las que tendrá que tomar decisiones para la resolución de problemas.

En la fundamentación psicológica de la educación preescolar se considera el desarrollo del niño como un proceso que se va construyendo a través de las relaciones con su entorno; en el medio físico, afectivo y social. Siendo estos dos últimos de primordial importancia, ya que a partir de las relaciones humanas el niño internaliza el concepto de sí mismo y de pertenencia al grupo.

La principal actividad del niño preescolar es el juego, es su medio favorito de expresión, por medio de él experimenta, imagina y representa simbólicamente, recrea los acontecimientos de su vida y es la fuente de creatividad infantil.

El jardín de infantes atiende los intereses y necesidades del niño creando un ambiente favorable para su desarrollo; se considera el medio propicio en el que se dará un aprendizaje cognoscitivo acorde a esta etapa, así como la adquisición de una madurez psicomotriz, sin dejar de lado el proceso de socialización mediante las relaciones interpersonales; desde una perspectiva globalizadora,

tomando en cuenta que el desarrollo del niño es un proceso integral.

El educador debe ser un guía de la actividad del niño, con una actitud de respeto, propiciar y facilitar las situaciones de aprendizaje, permitiendo al niño la oportunidad de aprender de sus errores y descubrir el conocimiento.

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

1. La educación

La educación del ser humano inicia desde la cuna del hogar, es ahí donde adquiere los primeros conocimientos, los primeros hábitos y donde empieza a conocer la existencia de un orden moral y social.

El individuo se adecua tanto en la escuela como fuera de ella, en el medio ambiente social, existen prácticas educativas en todo lo que le rodea que se dan por diferentes medios, ya sea de manera formal o informal.

La educación es un proceso social, por lo que cada sociedad pone en funcionamiento un sistema educativo de acuerdo al ideal de hombre que desea formar; a la vez, se apoya de diferentes medios para transmitir la idea del modelo de hombre como son: la familia, la iglesia y los medios masivos de comunicación.

La escuela es la institución formal encargada de transmitir la cultura de la sociedad y de preservar los valores y la identidad nacional en las nuevas generaciones.

"La escuela como institución social, se plantea fines que dependen de la clase de valores dominantes y para lograr sus objetivos parece necesario algún tipo de presión sobre los niños."¹

Se hace referencia a los valores ya establecidos por la sociedad misma y la escuela como encargada de la educación se plantea objetivos que van a

¹.- SEP. Antología de Apoyo a la práctica docente del nivel preescolar. P. 134

depender de estos valores, sólo que aún en la actualidad para lograr estos objetivos de formación, el educador a veces coarta la libertad de acción restringiendo a su vez el pensamiento creativo.

El desarrollo del niño es un proceso natural que se da en un medio social adecuado; según Piaget, " La educación consiste en formar individuos capaces de una armonía intelectual y moral que respeten esta autonomía en el prójimo, en virtud precisamente de la regla de reciprocidad que la hace legítima para ellos mismos." ²

Tanto los padres como el maestro son las personas responsables de la labor educativa y de la formación de la personalidad del niño, la tarea común es formar individuos autónomos, creativos, reflexivos, y capaces de desenvolverse con éxito dentro de la sociedad.

La función del Jardín de niños como institución formativa es propiciar en el niño un desarrollo integral, basándose en sus características y necesidades y tomando en cuenta su medio físico y social.

2. Evolución de la educación preescolar

En su origen, el jardín de infantes tuvo un carácter de guardería, los padres dejaban a los niños al cuidado de las maestras jardineras. La idea generalizada que se tenía de esta institución era la de un lugar de entretenimiento para los niños.

Es en este siglo que se hace una reconceptualización de su función,

².- González Salazar Judith. Cómo educar la inteligencia de Preescolar. p. 22

adquiere un sentido pedagógico y se incorpora a los sistemas escolares oficiales; sin ser aun en nuestros días parte de la obligatoriedad educativa.

La educación preescolar ha ido cambiando y avanzando en los programas pedagógicos, así como en los métodos de enseñanza; desde los tradicionales, activos, hasta los operatorios. En el programa de los centros de interés (1979-1981), la educación era tradicionalista, los objetivos marcaban las conductas que se pretendía lograr en el niño; aunque se inspiraban en los centros de interés de Decroly no obedecía a los principios de este método globalizador, ya que en su aplicación se parte del interés del maestro por enseñar algo. El contenido de enseñanza se representaba en el centro de interés, el cual era una maqueta elaborada por el maestro para atraer la atención de los niños hacia el tema de enseñanza, alrededor del cual se realizaban las actividades, por ejemplo en el centro de interés "La Vaca", las actividades eran la leche, el queso, la carne, etc.

El maestro hacía el material, para que los niños pintaran, recortaran, pegaran, etc.; de tal manera que el único interés que se tomaba en cuenta era el del profesor y la actividad del niño consistía en manipular los materiales y transformarlos de acuerdo a las indicaciones, seguir las pautas de comportamiento que se le daban, dirigida y controlada por él.

En la transformación de la educación preescolar se introdujo un nuevo enfoque y sentido educativo, el enfoque psicogenético y el desarrollo integral del niño; este programa anterior (1981-1991), estaba compuesto por diez unidades. Las unidades estaban constituídas por situaciones, que eran un medio que el

educador utilizaba para incluir actividades de los contenidos de enseñanza, en un contexto significativo para los niños. De tal manera, que es el educador, la que al aplicar el programa, planea, guía y coordina las situaciones didácticas, basándose en las características de los niños y atendiendo a los ejes de desarrollo.

La autonomía se veía más bien como el avance del niño en los hábitos de cuidado personal, el ser autosuficiente; y menos como la capacidad del niño de elegir y tomar decisiones por sí mismo. Se tomaban en cuenta sus necesidades e intereses, pero las decisiones las tomaba el educador. Se utilizaba el llamado estímulo motivante y las estampas para mantener el interés de los niños. El conocimiento no era transmitido directamente por el maestro, pero el trabajo en las actividades del grupo era muy dirigido.

La matemática se daba en base a un programa anexo, se seguían una serie de actividades de acuerdo a los objetivos, era una clase aparte y cada niño tenía un libro para hacer los ejercicios.

En la actualidad, el Programa de Educación Preescolar promueve la actividad creativa e investigadora del niño por medio del juego. El niño tiene un mayor conocimiento mediante la interacción con el medio físico y social que le rodea.

Las actividades se desarrollan en torno a un proyecto, el cual surge del interés del niño, la relación maestro alumno es bidireccional, hay un trabajo conjunto en la planeación, realización y evaluación de las actividades. A continuación se da una explicación más amplia tanto del programa en sí, como del

método de proyectos.

3. La Enseñanza de la Matemática en la Escuela

La enseñanza tradicional de la matemática basada en un método intuitivo, donde el conocimiento ya estaba estructurado, era algo hecho y el maestro lo presentaba al alumno para que lo aprendiera tal como se le transmitía en recetas de memoria, el alumno era presionado para adquirir la ciencia en lugar de desarrollarse y progresar.

Con los métodos activos de enseñanza de la matemática, se pretende que a partir de lo cotidiano, el niño tenga un interés propio en lo que va aprender y que además pueda darse cuenta que la matemática tiene aplicabilidad en su entorno.

En efecto como señala Piaget:

"Las matemáticas constituyen una prolongación directa de la lógica que presiden las actividades de la inteligencia puestas en obra en la vida ordinaria; y por tanto es difícil concebir que algunos sujetos bien dotados en la elaboración y utilización de las estructuras lógico-matemático espontáneas de la inteligencia se ven impedidos en la comprensión de una enseñanza que se refiera exclusivamente a lo que puede obtenerse de tales estructuras".³

Muchos niños que en la vida cotidiana ponen en práctica con éxito sus estructuras lógico- matemáticas fracasan en la matemática de la escuela; el problema básico es el método de enseñanza. entonces dice Piaget: " El problema estriba en encontrar los métodos más adecuados para pasar de las estructuras naturales, pero que no son materia de reflexión, a la reflexión, en tales estructuras y a su integración en la teoría" ⁴

Es importante recurrir a un método de redescubrimiento, donde el niño

³- U.P.N. Antología. La Matemática en la Escuela II. p.20

⁴- U.P.N. Antología. Idem

tenga la oportunidad de enfrentarse a situaciones problemáticas que lo lleven a reflexionar sobre las resoluciones, de tal manera que pueda ser capaz de crear nuevos conocimientos matemáticos. "Este redescubrimiento ha de lograrse mediante la acción sobre los objetos, la reflexión sobre esa acción y el diálogo permanente con otros niños para llegar, a partir de ellos, a la simbolización de los conceptos."⁵

Para tales fines, la labor docente es de primordial importancia ya que es el maestro con su práctica educativa el que hace posible que se lleven a cabo los planes y programas de estudio por tal motivo, es menester que el maestro de educación preescolar reoriente su práctica docente y se centre más en "el cómo aprende" el niño, para que la enseñanza sea congruente con este proceso.

Es claro que la construcción de los primeros conceptos matemáticos necesita una atención especial en la educación preescolar, por ser en esta etapa de desarrollo donde el niño prepara y organiza las estructuras mentales que determinarán el paso a un pensamiento lógico.

4. Características del niño en etapas de desarrollo

Para Piaget lo más importante de la psicología es la comprensión del desarrollo de la inteligencia y la construcción del pensamiento, aunque no deja de lado los aspectos emocional y social. Existen dos tipos de herencia intelectual, una es la estructural, está encargada de las estructuras biológicas, donde se ve

⁵.- U.P.N. Antología. La Matemática en la Escuela I. p.335

al niño en relación con el medio ambiente; la otra es la funcional, en ésta se forman las estructuras mentales mismas que van desde un nivel elemental hasta un estado máximo. A este desarrollo se le llama génesis y por eso a la teoría que estudia el desarrollo de las estructuras mentales se le llama psicogenética.

Dentro de la herencia funcional se da la adaptación o equilibración mental. La adaptación tiene dos aspectos, el primero es la asimilación y el segundo es la acomodación, estos movimientos son muy importantes para el estudio del aprendizaje desde el punto de vista psicológico.

El ser humano ha desarrollado su inteligencia al formar sus estructuras mentales con el fin de adaptarse mejor a la vida.

Véanse las dos caras de la adaptación: Asimilación y acomodación. La asimilación es cuando el sujeto incorpora el medio a su organismo y de las luchas que hace para mantenerse incorporando nuevos elementos.

La acomodación es la transformación mental y de aprendizaje que se presenta en el niño con la asimilación. Entonces se puede decir que gracias a la asimilación y acomodación se van desarrollando las estructuras mentales. De esta manera, toda la vida el hombre se está adaptando a nuevas situaciones.

A la incidencia de las invariantes funcionales (adaptación y organización) se les llama esquemas de acción. Se pueden automatizar, es decir, cuando una acción se hace en repetidas ocasiones, ésta se hace cada vez más fluida y gran parte del acontecer cotidiano está formado por esquemas de acción.

"Los esquemas de acción se pueden modificar y de hecho cada modificación de un esquema de acción provoca una acomodación que permite la asimilación de situaciones más complejas."⁶

Los esquemas de acción, realizados y modificados, determinan el proceso del aprendizaje y su aplicación. Los esquemas se pueden aplicar en situaciones diferentes, el sujeto elige el o los esquemas necesarios para resolver "x" situación, es decir, para adaptarse a cada situación y al adaptarse se forman nuevos esquemas de acción.

En la teoría genética de Jean Piaget, el desarrollo del niño se divide en etapas para su estudio, y éstas son:

En el período sensoriomotriz (cero a dos años) la atención del niño se centra en su propia actividad; la percepción y el movimiento son los medios para explorar el mundo físico.

Mediante la formación de esquemas sensorios y motores cada vez más complejos los niños empiezan a organizar y controlar sus ambientes.

"A partir de la inteligencia práctica, se elaboran las nociones del objeto, espacio, tiempo y causa, que constituyen, de manera general, la estructura de la experiencia lógica y los fundamentos del conocimiento físico"⁷

En el período preoperatorio o período de organización y preparación de las operaciones concretas del pensamiento (dos o dos y medio años hasta seis o

⁶- Gómez Palacio Margarita y otros. El niño y sus primeros años en la escuela. p. 30

⁷- González, Judith del C. Cómo educar la inteligencia del preescolar. Edit. Trillas. México 1986. p.15

siete años), el niño se enfrenta al problema de reconstruir mentalmente lo que ya había adquirido por las acciones; empieza a diferenciarse a sí mismo de los objetos de conocimiento al interactuar con ellos en forma concreta.

Empieza un proceso de descentración de su pensamiento al percatarse de la realidad externa e irse adaptando a ella. El niño representa simbólicamente lo que desea, utilizando cualquier objeto para transformarlo con su imaginación.

El niño tiene la función simbólica del pensamiento que es la capacidad de representar mentalmente lo que conoce en ausencia de ello; los medios que utiliza para expresarse es el juego simbólico, el dibujo y el lenguaje oral. A través de las relaciones interpersonales, el niño se va socializando y es esta misma capacidad simbólica la que estructura el conocimiento de los signos socializados que son establecidos convencionalmente.

En esta etapa la interiorización mental de las acciones todavía no alcanza el nivel de las operaciones lógicas: reversibilidad, no logra invertir las acciones, por ejemplo, si hablamos de una secuencia no le es posible invertir el orden en el que se presentó.

"Privado de operaciones reversibles y de las estructuras de conjunto en las cuales desembocan, el niño de este nivel no logra, pues, comprender la conservación de los conjuntos (cantidades discontinuas) ni de las continuas en caso de la modificación de las configuraciones espaciales."⁸

Es hasta los siete u ocho años cuando el niño logra la constitución de las

⁸.- Piaget, Jean. Seis estudios de Psicología. p. 175

operaciones concretas, el niño ya puede clasificar, seriar y hace correspondencias con los objetos al manipularlos. Al clasificar, el niño ya comprende la inclusión jerárquica que es una subclase en una clase y hace sumas con ellas; también puede hacer la operación inversa que es la resta. El niño tiene una lógica concreta, ya que las ejercitaciones las aplica a los objetos; estas operaciones todavía no alcanzan su máxima abstracción, lo cual se logra en la etapa de las operaciones formales.

"La etapa final del desarrollo cognoscitivo, es el pensamiento operatorio formal, empieza en la adolescencia y continua en la adultez. A este nivel, la persona puede conceptualizar las muchas variables que interaccionan simultáneamente. Permite la creación de un sistema de leyes o reglas que puede servir para resolver problemas. El pensamiento operatorio formal es aquella clase de inteligencia sobre la que se fundan la ciencia y la filosofía."⁹

Wallón¹⁰ hace una valoración de estos estadios partiendo del desarrollo emocional y la socialización. Él y Piaget hablan del aspecto cualitativo de la evolución psicológica del niño, y Wallón ha profundizado en el papel de la emoción en el inicio de la vida del niño, su interés está enfocado en el desarrollo de la personalidad como una totalidad.

Hace hincapié en el primer desarrollo neuromotor y especialmente en la función postural, donde se aprecian los reflejos del recién nacido donde lo principal es la emoción que éste manifiesta .

A esto lo considera los principios del desarrollo Psicológico, ya que son las primeras relaciones psicológicas.

⁹.- Newman y Newman. Manual de Psicología Infantil. Tomo 1. p. 34

¹⁰.- Wallón, Henry. En: Juan de Ajuria guerra: Estadios del desarrollo según H. Wallón. p. 29

"Para Henry Wallón la emoción es el intermedio genético entre el nivel fisiológico con sólo respuestas reflejas y el nivel psicológico que permite al hombre adaptarse progresivamente al mundo exterior que va descubriendo. Para Wallón el primer mundo exterior es el mundo humano del que el niño recibe todo. Sacidad, la satisfacción de sus necesidades fundamentales, etc." ¹¹

El niño preescolar exterioriza sus emociones de acuerdo al estado de ánimo en que se encuentra, lo cual va a depender de la calidad de relaciones con las demás personas. Cuando el aspecto afectivo es positivo favorece en la evolución del desarrollo psicológico y es el medio donde puede lograr una formación de carácter positivo. Especialmente el jardín de niños favorece en este aspecto, ya que aquí amplía un contexto físico y social.

"Cualquier actividad que el niño realiza se dá en el marco de las relaciones adulto-niño y niño-niños, de tal modo que la parte afectivo-social que implican estas relaciones se constituyen en la base sobre la cual se estructuran adquisiciones de carácter cognoscitivo."¹²

5. El Juego

Es la principal actividad del niño en edad preescolar; a través del juego, el niño interactúa con el mundo que lo rodea, conoce, experimenta y se expresa. Es una necesidad y su mayor interés, al realizarlo siente una satisfacción física y emocional en la que conoce su cuerpo a la vez que aprende.

En la edad preescolar el niño se encuentra en la etapa del juego simbólico, es la manera como asimila lo externo a su pensamiento, evoca objetos o

¹¹.- U.P.N. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. p. 91

¹².- S.E.P. Programa de Educación Preescolar, Libro 3 Apoyos Metodológicos. p. 24

fenómenos ausentes y sustituye un objeto por otro y le da vida por ejemplo, un palo puede ser un caballo, un bulto de trapos puede ser una muñeca, etc., es así como el niño representa la realidad, este juego le permite constituir la adquisición de la representación gráfica. En este período el juego es el medio privilegiado por el cual el niño tiene los aprendizajes más significativos: desarrolla su creatividad, estimula su lenguaje y contribuye a la construcción del pensamiento, se socializa al convivir con otros niños, aprende normas al participar en juegos de reglas y aprende el respeto a los demás.

Las experiencias del juego simbólico en grupo, ayuda a los niños a apreciar los puntos de vista de los demás.

"El juego es un mundo muy cómodo de establecer relaciones sociales. Los niños y los adultos usan el juego para reunirse con otras personas (...) para tener contacto social." ¹³

El juego sensoriomotriz: "Eifermann tiene una categoría de juego que se llama : 'Juego de práctica'. Correr, saltar, o arrojar objetos, cuando no se hace en el contexto de un juego organizado, lo considera como juegos de práctica." ¹⁴

Los niños juegan por placer y para expresar su agresividad, en esta actividad dejan salir sus miedos, angustias, sirve como atenuante de los efectos dolorosas de su vida.

Cuando juegan se comunican con los otros niños y establecen contactos

¹³.- Newman y Newman. Manual de Psicología Infantil. Tomo 2. p. 325

¹⁴.- Newman y Newman. Manual de Psicología Infantil. Tomo 2. p. 326

sociales, con el intercambio con los demás y con la actividad propia del juego, lo que contribuye a la formación de su personalidad, implicando todos los aspectos de la misma.

Henry Wallón describe cuatro tipos de juegos que el niño realiza y que se van dando a medida que el niño se desarrolla: juegos funcionales, constituidos básicamente por la actividad sensoriomotriz; juegos de ficción (cuando da un significado imaginario a un objeto); juegos de adquisición; en los que el niño “mira, escucha, hace un esfuerzo por escribir y comprender”, juegos de fabricación o de construcción donde el niño “se complace en juntar, cambiar entre sí objetos, modificados transformados y crearlos de nuevo”.¹⁵

Algo semejante propone Piaget al clasificar el juego, teniendo en cuenta a la vez la estructura lúdica y la evolución de las funciones cognoscitivas del niño, el tipo de juego va cambiando de acuerdo a la etapa de desarrollo que el niño vive. Juegos de ejercicio; aparece en los primeros meses de edad, toda conducta es utilizada sólo para producir placer; juego simbólico de “como si” aparece con el lenguaje, el niño se imagina una realidad propia, representa simbólicamente lo que desea con cualquier objeto, dando un significado imaginario, en esta misma etapa se da el juego de imitación, aun en ausencia del modelo. Juego con reglas; permite al niño establecer más contactos sociales, ya que en el juego simbólico o de imitación puede establecer relaciones con los demás, pero éstas están centradas principalmente en el yo del niño, es decir, en su pensamiento

¹⁵- S.E.P. Antología de Apoyo a la práctica docente del nivel preescolar. p.66

egocéntrico.¹⁶

"Los juegos de regla son los únicos que se prolongan hasta la edad adulta . Las mismas reglas, dan a los juegos una dimensión social. Proporcionan límites convencionales, consecuencias y premios para la acción. Las reglas dan la estructura al juego y aumentan el reto."¹⁷

Al igual que otros estudiosos del juego del niño, estos autores coinciden en que la actividad lúdica evoluciona poco a poco partiendo de su propio cuerpo hacia espacios exteriores cada vez más amplios.

"La práctica de las educadoras, les permite observar que, conforme los niños crecen, van desarrollando capacidades para realizar juegos de tipo nuevo y que tienen una organización más complicada. A los juegos de grupo centrados en ejercicio físico, como las persecuciones y las luchas simuladas, que no parecen tener un propósito definido, suceden otras que ya se ajustan a pautas sencillas y responden a una noción elemental de competencia.

El desarrollo de los juegos simbólicos es también muy rápido. Las situaciones que los niños escenifican adquieren una organización más compleja y secuencias más prolongadas. Los papeles que cada quien desempeña y el desenvolvimiento del argumento del juego se convierte en motivos de un intenso intercambio de propuestas entre participantes, de negociaciones, acuerdos y desacuerdos entre ellos. "¹⁸

El juego es un recurso didáctico muy valioso para propiciar experiencias e interesantes propósitos educativos.

En el jardín de Niños, el niño aprende mientras juega y está en casi todas las actividades; mediante éste, el niño se motiva para seguir adelante y terminar los proyectos; es algo que le nace, no se le tiene que imponer y es un medio de enseñanza muy aprovechable por el educador. El juego es la base para el

¹⁶.- S.E.P. Antología de Apoyo a la práctica docente del nivel preescolar. p.66

¹⁷.- Op. Cit. Manual de Psicología Infantil. Tomo 2. p. 324

¹⁸.- S.E.P. Guía para la educadora. Orientaciones para el uso del material, para actividades y juegos educativos. p. 13

desarrollo del conocimiento y contribuye a la formación de la inteligencia preoperatoria.

6. Proceso de aprendizaje desde una perspectiva constructivista

Desde este punto de vista el sujeto cognocente construye su conocimiento mediante la actividad, en interacción con el objeto de conocimiento. Es la posición intermedia entre el empirismo y el racionalismo; la lógica y la realidad interactúan para la estructuración del conocimiento.

"Paralelamente a la postulación interaccionista del conocimiento, existe la dimensión constructivista que consiste en determinar los mecanismos que intervienen en la formación del conocimiento. De este modo el conocimiento adopta diferentes formas durante su adquisición. El estudio de la acumulación del conocimiento de las diversas etapas que atraviesa el sujeto es el objeto de la epistemología genética."¹⁹

Se concibe al niño como un ser en desarrollo, cuya personalidad se encuentra en proceso de formación. Es a través de la interacción con los objetos y con las personas como surge su aprendizaje.

El aprendizaje es la incorporación de nuevos contenidos que el niño asimila y los acomoda a los que ya tenía, además, el factor de la transmisión social influye de manera considerable en el desarrollo infantil.

Así como la adaptación biológica se vale de ciertos mecanismos, la equilibración mental tiene los mecanismos de asimilación y acomodación, los cuales funcionan para el equilibrio de la inteligencia, que es lo que da el paso de estructuras anteriores a otras más avanzadas.

¹⁹.- González Salazar Judith. Op. Cit. p. 14

"Definiré la estructura de la manera más amplia como un sistema que presenta leyes o propiedades de totalidad, en tanto que sistema." ²⁰

Se considera a las estructuras mentales como las propiedades organizativas de la inteligencia, creadas a través del funcionamiento, es decir, de la inteligencia en acción, y es en este funcionamiento como la persona llega a la adaptación.

Las estructuras mentales que construye el niño se reflejan en su comportamiento de manera integrada y éstas a la vez, son determinantes para los cambios cualitativos del desarrollo, lo que le permitirá pasar de una etapa a la siguiente. El niño alcanza un cierto nivel de desarrollo en cada estadio y éste le sirve como base para todas las siguientes. Toda estructura tiene antecedente en otra estructura.

Vigotski habla de zonas de desarrollo próximo²¹, los procesos cognoscitivos nos dice el aquí y el ahora del sujeto y de la factibilidad de lo que se puede desarrollar que la obligada a desarrollar esta zona de desarrollo próximo es la escuela de una manera adecuada, con un aprendizaje operatorio.

7. La pedagogía operatoria

Los supuestos teóricos sobre el aprendizaje en el constructivismo derivan en una escuela activa, donde el niño tiene la oportunidad de llevar a la práctica

²⁰.- Jean Piaget. Seis Estudios de Psicología. p.205

²¹.- Vigotski L.S. Zona de desarrollo próximo: una nueva aproximación. p.77

una serie de actividades y experimentos que se realizan en forma grupal y que son de su propio interés.

Se sabe que la inteligencia es algo que el niño va desarrollando y se entiende que todo lo que se le explica lo comprende según su propio sistema de pensamiento, por lo que como docentes se debe estar consciente de la posibilidad que podrá tener en cada aprendizaje.

El niño es capaz de inventar y de aprender de sus errores; para eso se le debe permitir que ensaye agregando sus propias explicaciones; en esa ejercitación el niño puede comprobar si sus hipótesis fueron o no correctas, debe pedírsele que aplique su razonamiento en diferentes situaciones, pero no imponer nuestra verdad.

El maestro debe propiciar que el niño investigue, que invente, que reflexione y ponga orden en su razonamiento. Por este motivo es imposible formar individuos intelectualmente activos si se siguen fomentando la pasividad.

El aprendizaje siempre surge del interés; muchas veces se exige la atención del niño, pero antes que nada se debe despertar o encaminar su interés por los temas que se pueda aprovechar para que se desarrollen los objetivos de enseñanza.

¿Por qué es necesario un método operativo en matemáticas? el pensamiento matemático es un pensamiento operativo, lo que sería imposible de lograr mediante la repetición de un aprendizaje mecanizado. Es desde el inicio de la enseñanza de las matemáticas cuando hay que estimular en el niño el

pensamiento matemático, para que dicho aprendizaje tenga sentido para él, y debe poder aplicarlo en un contexto fuera de la escuela, de tal manera que pueda hacer generalizaciones.

8. Desarrollo de las estructuras lógicas en el pensamiento del niño

En el período preoperatorio se lleva a cabo la organización y preparación para alcanzar las operaciones concretas del pensamiento, las cuales se desarrollarán entre los siete y los doce años aproximadamente, es en la edad preescolar cuando se realizan los procesos fundamentales para estas operaciones; al ir conociendo las propiedades físicas de los objetos y hacer una abstracción mental de ellos, el niño tiene un conocimiento de la realidad y esto le permite pasar de un pensamiento prelógico y precausal a conocer el efecto de causa e ir relacionando las cosas con un orden lógico.

En esta edad el niño no puede realizar estas operaciones lógicas sobre la abstracción sino que tiene que realizarlas sobre la acción con los objetos.

"El conocimiento lógico-matemático se desarrolla a través de la abstracción reflexiva. La fuente de dicho conocimiento se encuentra en el mismo niño, es decir, lo que abstrae no es observable."²²

²².- Margarita Arroyo y Martha Robles B. Cuadernos S.E.P. Programa de Educación Preescolar Libro 1. p.17

a. La clasificación

"La clasificación es un proceso mental mediante el cual se analizan las propiedades de los objetos, se definen colecciones, y se establecen relaciones de semejanza y diferencia entre los elementos de la misma, delimitando así sus clases y subclases."²³

La clasificación es la base para que el niño haga las relaciones mentales entre los objetos de semejanza y diferencia y forme conjuntos.

Algunas características de la clasificación:

- Clasificación es la acción mental de establecer una clase a partir de las semejanzas y diferencias, no supone necesariamente la acción física de reunir los elementos de un conjunto.

- Al clasificar se puede hacer con uno o varios criterios, depende del conjunto que se quiera formar, en el mismo grupo de objetos se puede establecer diferentes criterios de acuerdo a las características que tengan en común.

- Cuando el niño clasifica va comprendiendo la inclusión de clase, que es la relación que se establece de un conjunto con un subconjunto del mismo, por ejemplo, una clase sería el conjunto de los animales y una subclase sería el conjunto de los animales domésticos. Queriendo decir con esto, que primero generaliza y posteriormente particulariza.

- Las relaciones que se establecen son la de semejanza y diferencia, pertenencia e inclusión jerárquica.

²³.- S.E.P. Dirección General de Educación Preescolar. Actividades Matemáticas en el nivel Preescolar. p.15

Estadios de la clasificación:

1era. etapa:

De las colecciones figurales: el niño reúne los objetos armando una figura en el espacio, busca la semejanza de un elemento con otro en función de la figura que está formando, según le convenga. Estas agrupaciones las puede formar en filas en una o más direcciones, formando figuras en superficie o cuerpos con volumen.

2da. etapa:

De las colecciones no figurales: reúne objetos en pequeños conjuntos sin forma espacial, tomando en cuenta las semejanzas y diferencias forma varios conjuntos separados, se ejercita tratando de sostener algún criterio clasificatorio; es frecuente que cambie de criterio, pero trata de que los objetos tengan el mayor parecido entre sí. El niño no ha estructurado la noción de pertenencia de clase. Por ejemplo, al hacer los corrales para animalitos de la granja (con figuras de plástico), pondrá juntos lo que son del mismo color, revolviendo perros con vacas o caballos con borregos, o los junta por tamaño, sin tomar en cuenta que cada tipo de animal pertenece a un corral o a una clase.

En un nivel más avanzado el niño utiliza un criterio único y hará colecciones más amplias, es decir reúne subclases para formar clases o una clase la puede subdividir en subclases; ha logrado construir la pertenencia de clase, pero todavía no logra la inclusión de clase, puede clasificar los animales de la granja en corrales de caballos, borregos, etc., pero no puede coordinar la relación

de que hay más animales de la granja que vacas, caballos, etc.

3era. etapa:

Cuando el niño utiliza siempre criterios de clasificación y hace todas las relaciones de esta operación, ha logrado construir la inclusión jerárquica; coordina las relaciones entre las partes de un todo. Por ejemplo, en la clase de los animales están incluidas las subclases de los animales del zoológico, de la granja, etc.

b. La seriación

"La seriación es una operación lógica que nos permite establecer relaciones comparativas - respecto de un sistema de referencia- entre los elementos de un conjunto, al ordenarlos según sus diferencias - entre los elementos de un conjunto, al ordenarlos según sus diferencias ya sea en forma creciente o decreciente." ²⁴

Con esta operación se hace un ordenamiento de las diferencias existentes relativas a una característica de mayor a menor o la inversa; por ejemplo, del árbol más bajo al más alto o viceversa.

Algunas características de la seriación:

- En la seriación es necesario establecer una relación mental al igual que en la clasificación, se trata de hacer un ordenamiento, lo que no siempre es posible hacerlo materialmente.

²⁴.- Ibid. p. 43

- Para llevar a cabo este ordenamiento es necesario establecer relaciones comparativas entre dos elementos; cada elemento de la serie debe guardar una relación mayor que o menor que con el elemento contiguo.

- Se puede seriar en base a un sistema de ordenación de acuerdo a las cualidades de los objetos, ya sea tamaño, fuerza, etc.

- A cada elemento de la serie le corresponde un lugar, según el sistema de ordenamiento y este elemento no puede cambiar de lugar.

- No debemos confundir una secuencia con una serie, ya que al hacer una secuencia de acuerdo a un patrón no se cumple con la condición de que al seriar debe existir una comparación de mayor que o menor que de cada elemento respecto al que le sigue.

Estadios de la Seriación.

1era etapa: (hasta los 5 años aproximadamente)

El niño hace parejas o pequeños conjuntos de 3 elementos, de un grande y un pequeño, por ejemplo, pero sin coordinar la relación de “mayor que o menor que”, por lo que no logra una serie completa de objetos.

El paso siguiente es que logra construir una serie de 4 o 5 elementos en forma creciente; para lo que utiliza nombres para cada uno, por ejemplo, “chiquito”, “más chiquito”, “más chico”, “mediano”, “grande”. El niño hace relaciones entre un número mayor de objetos.

2da. etapa: (De 5 a 6 y medio o 7 años aproximadamente).

El niño realiza construcciones de 10 elementos por tanteo, es decir por

ensayo y error, hace comparaciones de los elementos mientras los va colocando, para incluir un nuevo elemento lo compara con los que ya colocó y a veces tiene que mover algunos para acomodarlo. No utiliza un método para decidir cuál va primero y cuál después; no llega todavía a un nivel de operación.

3era. etapa: (A partir de los 6 y medio o 7 años aproximadamente).

Utiliza un método sistemático al anticipar el orden en que hará la serie, por ejemplo, primero lo más pequeño de los que quedan, etc., o a la inversa, el más grande, luego el más grande de los que quedan, hasta terminar la serie, ya sea en forma creciente o decreciente. El método es operatorio, hace relaciones lógicas de un elemento respecto a los demás de la serie, por ejemplo, un mismo elemento puede ser mayor que los precedentes y a la vez, menos que los siguientes.

El niño ha logrado construir las dos relaciones propias de esta operación, la reversibilidad y la transitividad; la reversibilidad es la capacidad de desandar el camino recorrido, hacer la operación inversa, ejemplo, al ordenar la serie de menor a mayor, se puede ordenar de mayor a menor, es decir, invertir la acción.

La transitividad significa que el niño puede establecer una relación entre dos elementos que no han sido comparados, partiendo de la relación de éstos con un mismo elemento, por ejemplo, si Pedro es más alto que Carlos y Carlos es más alto que Rafael, entonces Pedro es más alto que Rafael, esta relación la hace quitando el elemento común de comparación.

c. El concepto de número

"El número es una idea lógica de naturaleza distinta al conocimiento físico o social, es decir, no se extrae directamente de las propiedades físicas de los objetos ni de las convenciones sociales, sino que se construye a través de un proceso de abstracción reflexiva de las relaciones entre los conjuntos que expresen su numerosidad."²⁵

Para que se de en el niño el concepto de número es condición necesaria que haya adquirido el concepto de inclusión jerárquica (clasificación) y de orden (seriación), estos dos conceptos darán a la construcción la serie numérica ; esto es que comprenda que cada número representa a todos los conjuntos que tienen la misma numerosidad. Por ejemplo, el número 3 puede representar 3 pelotas, 3 caballos, etc., por lo que es la clase de todos los conjuntos que tienen tres elementos. A la vez cada número específico contiene una serie de subclases; las de los números menores que él, por ejemplo, en la clase del número 9 están incluidas las subclases del número 8 y la del 5.

La noción de orden es muy importante para la construcción del concepto de número, ya que éste no existe en forma aislada, sino que es parte de una serie en la cual cada elemento a excepción del uno, guarda una relación de mayor que y menor que con el número anterior y posterior a él.

"En resumen, el número está constituido por la síntesis de las nociones de clasificación y seriación entendidas como operaciones mentales por un lado, la clasificación permite entender las relaciones de clases numéricas y de inclusión jerárquica contenidas en los números, por otro lado la seriación hace posible

²⁵.- Ibid. p. 71

reconocer las relaciones de ordenación numérica en función de sus distintos valores numéricos."²⁶

Estadios del Concepto de Número.

1era. etapa: (De los 4 a 5 años aproximadamente)

No hay conservación de la cantidad, compara globalmente los conjuntos al intentar hacer corresponder dos conjunto no tienen en cuenta el espacio; no hay correspondencia uno a uno. El niño dirá no hay más en el conjunto que ocupa mayor espacio.

No hay reversibilidad, el niño no comprende que al tener 2 conjunto en correspondencia biunívoca y transformar uno separado sus elementos en una mayor longitud, se pueden volver a juntar y ponerlos como estaban, ni en la cantidad no se altera. (Figura 1)

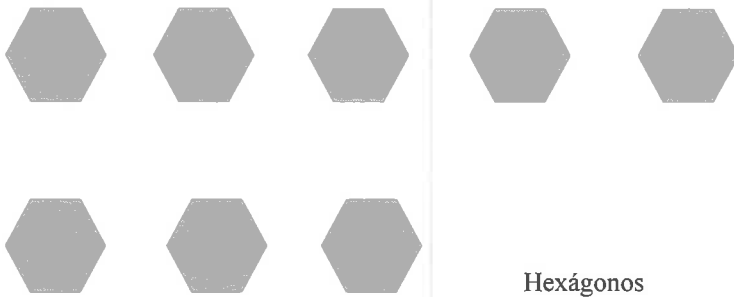
En esta etapa el niño puede contar con un número pequeño de objetos, hasta 4 ó 5, lo hace por simple percepción y repitiendo la serie numérica de memoria, como una canción o una rima, pero no tiene el concepto de número; ya que al contar una colección de más elementos se saltea o repite algunos y al final dice el último número que contó para señalar cuántos son. (Figura 2)

²⁶.- S.E.P. Dirección General de Educación Preescolar. Bloques de juegos y actividades en el desarrollo de los proyectos en el Jardín de Niños. p.89



“Hay más estrellas en la parte de arriba”

(Figura No. 1)



“Son Ocho”

(Figura No. 2)

2a. etapa.

Esta es la etapa de transición de la no conservación a la conservación del número, el niño establece correspondencia término a término entre dos conjuntos equivalentes, pero no logra aún sostener esta equivalencia al modificar la configuración de uno de los conjuntos. El progreso consiste en que toma en cuenta la densidad y la longitud que tiene el primer conjunto para hacer corresponder el segundo, pero aún no lo logra.

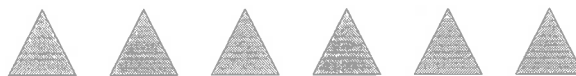
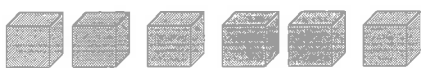
Coordina la compensación que se da al modificar el espacio de una hilera;

a mayor longitud, menor densidad y a mayor densidad, mayor longitud.

Existe una correspondencia por percepción óptica, que no logra conservar la equivalencia numérica. Además ya puede invertir esta transformación (reversibilidad) , vuelve a colocarlos como antes para hacerlo corresponder, para que sean iguales; se centra en el resultado y no en la acción misma. (Figura 3)

En esta etapa el niño puede contar con un número mayor de elementos, cuenta espontáneamente para saber cuantos hay, pero al comparar dos conjuntos con la misma cantidad de elementos, dirá que hay más en el que tenga la figura más larga. No hay conservación de la cantidad.

Más adelante, logra separar la percepción de los elementos en su distribución espacial de la cantidad; no se basa en la longitud para prever el número de elementos, sino que los cuenta, y solo a veces sostiene la equivalencia de la cantidad. (Figura 4)



“Son Iguales”

“Hay más abajo”

(Figura 3)



“Parece que hay más ó hay iguales”

(Figura 4)

3a. etapa:

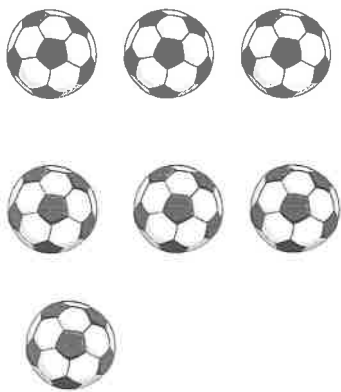
El niño ya tiene la noción de la conservación, la equivalencia de dos conjuntos permanece aunque éstos tengan transformaciones en su configuración espacial; tiene en cuenta la compensación aunque un conjunto tenga más larga la hilera, tiene la misma cantidad por que hay más espacio entre sus elementos. Se centra más en las acciones, la cantidad no puede variar si no se le puso ni se le quitó. Su pensamiento es reversible puesto que puede regresar la acción mentalmente, si los objetos regresan a su lucha original ocupará en el mismo espacio. Además puede establecer correspondencia entre dos conjuntos sin importar la configuración que tengan, puede estar uno en hilera, otro en montoncito, etc.

El niño describe la cardinalidad de elementos de un conjunto de mayor a menor o viceversa, el niño construye la ordinalidad del sistema numérico, con el

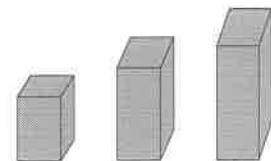
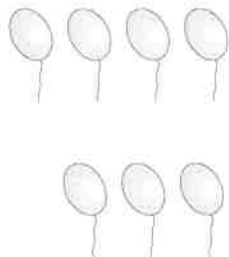
hecho de que establezca un orden de primero, segundo, etc., por tamaño, numerosidad de conjuntos o cualquier otro criterio que esté manejando.(Figura 5)

Al contar, el niño establece correspondencia término a término entre los elementos de un conjunto y la serie numérica, establece un orden propio de los elementos sin repetir ni saltar alguno, tomando cada elemento como unidad, a la cual le corresponde un número, uno, dos ... dependiendo del orden que el niño haya establecido para contarlos.

Sostiene la equivalencia de la cantidad independiente de la distribución espacial; ha construido la noción lógico-matemática del número. (Figura 6)

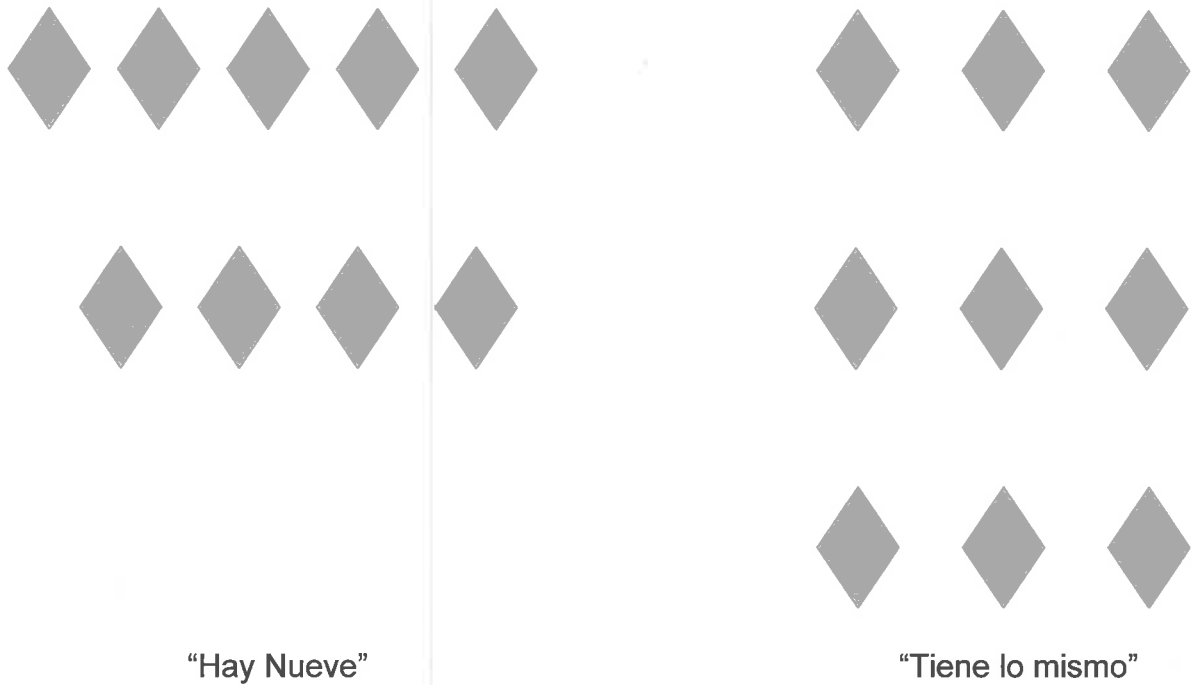


Cardinalidad



Ordinalidad

(Figura No. 5)



(Figura No. 6)

9. Importancia del uso del material concreto

El conocimiento lógico-matemático no surge de la observación de los objetos, sino únicamente de la acción directa del niño sobre los objetos mismos. Cuando el niño manipula físicamente los objetos; los toca, los utiliza, los transforma, construye con ellos, etc., hace una abstracción de sus propiedades, se forma una imagen del mundo físico real. El niño extrae los atributos de las cosas a través de la actividad de sus sentidos, lo que Piaget llama conocimiento físico, el cual tiene su fuente en los objetos mismos.

Los conceptos matemáticos tienen su origen en las experiencias que tiene el niño con los objetos y las relaciones que establece entre ellos a partir de la

reflexión; la fuente de este conocimiento está en el niño mismo, en la construcción de relaciones lógicas.

En este sentido, la primordial necesidad del niño en la edad preescolar es el uso de material manipulativo, según Piaget, los conceptos matemáticos no se derivan directamente de las percepciones de los materiales, sino de las relaciones establecidas mediante dichos materiales, pero la capacidad para realizar dichas relaciones se obtiene usando el material concreto. Todo lo que le es significativo al niño, está en su mundo real, en lo que le rodea; si se quiere que se interese por un contenido de aprendizaje, hay que rodearlo de materiales que lo inviten a explorar y construir el conocimiento.

En este ámbito el papel de lo docente es proporcionar al niño una amplia gama de materiales concretos que sean de su interés y adecuados para su manejo; ponerlos a su alcance y darle libertad de elección.

10. Programa de educación preescolar 1992

El Programa de Educación Preescolar está fundamentado en la Teoría Psicogenética, sitúa al niño en el centro del proceso educativo, tomando en cuenta cómo se desarrolla y cómo aprende, uno de sus principios considera el respeto a sus necesidades e intereses de los niños, así como su capacidad de expresión creativa y juego, favoreciendo su proceso de socialización.

Concibe al desarrollo infantil como un proceso complejo que se construye a través de las relaciones con su medio, en el cual se integran las cuatro

dimensiones del desarrollo del niño; física, intelectual, social y afectiva.

Uno de los principios más importantes es el de globalización es que considera el desarrollo infantil de manera integral y al mismo tiempo atiende al sincretismo del niño, que es la forma indiferenciada en que percibe como un todo lo que percibe.

"La globalización desde una perspectiva pedagógica implica propiciar la participación activa del niño, estimularlo para que a los diferentes conocimientos que ya tiene, los reestructure y enriquezca en un proceso caracterizado por el establecimiento de múltiples relaciones entre lo que ya sabe y lo que está aprendiendo.

Corresponde entonces al docente organizar su interacción con los niños de manera que responda al proceso de los niños, a sus intereses y propuestas, avances y retrocesos, de manera que su intervención los lleve a la construcción de aprendizajes significativos."²⁷

a. La estructura del programa

Se basa en el método de proyectos atendiendo al principio globalizador, consiste en llevar a los niños a que en forma grupal se formulen proyectos con un fin determinado, y al momento de planearlos se propongan los juegos y las actividades para llevarlos a cabo; el proyecto surge en base al interés del niño y se define como: "Una organización de juegos y actividades propios de esta edad, que se desarrollan en torno a una pregunta, un problema, o a la realización de una actividad concreta. Responde principalmente a las necesidades e intereses de los niños, y hace posible la atención a las exigencias del desarrollo en todos sus aspectos"²⁸

²⁷.- S.E.P. Bloques de Juegos y Actividades en el desarrollo de los proyectos en el Jardín de Niños. p.26

²⁸.- S.E.P. Dirección General de Educación Preescolar. Programa de Educación Preescolar 1992. p.18

b. Bloques de juegos y actividades

Con el propósito de lograr el equilibrio al conducir el proceso de desarrollo del niño en forma integral, se organizan los juegos y las actividades en bloques, cada uno de ellos va de acuerdo a un aspecto del desarrollo. Los bloques de juegos y actividades se relacionan con el proyecto al momento de la planeación; el docente es quien guía, orienta y sugiere las actividades a desarrollar en el proyecto y las relaciona con los bloques de juegos y actividades.

Los bloques que se proponen son cuatro, con sus contenidos:

-Bloque de juegos y actividades de sensibilidad y expresión artística;

.música

.artes escénicas

.artes gráfico-plástico

.literatura

.artes visuales

-Bloque de juegos y actividades de psicomotricidad;

.integración de la imagen corporal

.estructuración del espacio

.estructuración del tiempo

-Bloque de juegos y actividades relacionadas con el lenguaje;

. lenguaje oral

. lectura

. escritura

- Bloque de juegos y actividades matemáticas;
- . la construcción del número como síntesis de la clasificación y seriación
- . adición y sustracción
- . medición
- . geometría

En su dimensión intelectual, el niño construye las relaciones lógicas; representaciones mentales ordenadas y coordinadas con su realidad, las cuales le permitirán ir construyendo poco a poco las nociones matemáticas básicas y la estructura de la lengua oral y escrita.

La construcción de relaciones lógicas está vinculada a la psicomotricidad, al lenguaje, a la socialización y afectividad del niño; lo que confirma que las estructuras del desarrollo actúan en forma integrada y que en una actividad, el niño pone a funcionar todas las dimensiones de su personalidad.

c. Distribución del espacio del aula

El programa de Educación Preescolar 1992 propone una distribución del espacio interior del aula por áreas de trabajo, que consiste en destinar espacios y materiales para determinadas actividades en zonas diferenciadas.

Las áreas de trabajo se conciben como una propuesta de organización de los espacios, el mobiliario y los materiales, para crear alrededor del niño un ambiente de aprendizaje en el que sienta la libertad de elegir y retomar los materiales, decidir y acomodarlos de acuerdo a sus necesidades, así como

imaginar y llevar a cabo diferentes actividades.

La organización de las áreas de trabajo puede tener una gran variedad, ya que, dependiendo del espacio, el mobiliario y materiales, de la creatividad del grupo, se pueden idear muchas maneras de diseñar las áreas; además, éstas se pueden mover de acuerdo al interés del grupo y las necesidades de trabajo, dependiendo de cada proyecto.

Las áreas que se sugieren son:

De biblioteca.

De expresión gráfico-plástica.

De dramatización.

De naturaleza.

Ejemplos de otras áreas que se pueden crear:

De aseo.

De construcción.

De la casita.

De carpintería.

De agua y arena.

De música.

De juegos de mesa.

Al planear el trabajo por áreas existen dos posibilidades:

a. Para apoyar un proyecto: se decide qué actividades se van a realizar, con qué materiales y en qué espacio se realizarán, una vez decidido se hacen las adecuaciones de los espacios y los materiales de las áreas para enriquecer el proyecto.

b. De manera libre: por su posibilidad de juego, algunas áreas son de un especial interés para los niños hacia el juego y el trabajo libre, como la de dramatización, agua y arena; además es importante que el docente propicie esta actividad para que el niño organice y elija lo que quiere hacer, exprese y manifieste sus sentimientos y sus ideas.

d. Organización del tiempo

La duración de las actividades y su ritmo es flexible, depende de las necesidades de cada niño y del grupo.

El tiempo de la jornada de trabajo comprende: actividades de rutina pueden incluirse o relacionarse con las actividades del proyecto, de esta manera tiene mayor sentido para el niño. El tiempo dedicado a las actividades del proyecto incluye también el que se invierte en la planeación del mismo; que es cuando se prevé lo que se va a hacer, cuándo y durante cuánto tiempo.

En el tiempo libre es cuando no hay una planeación clara de lo que se va a hacer, cuando sobra algún tiempo después de terminar las actividades planeadas, tiempo en el que un niño o el grupo tiene la necesidad de moverse más

flexiblemente y poder realizar tareas espontáneas. Estos momentos pueden ser ratos de la mañana o a veces toda la mañana; ya sean juegos organizados, paseos, actividades fuera del proyecto que propongan los niños y se decida a realizar.

e. La evaluación en el jardín de niños

La evaluación es una parte importante del proceso didáctico dentro del jardín de niños, es la tercera parte después de la planeación y la realización de las actividades. La función de la evaluación en este proceso es la de ayudar a mejorar la calidad de la práctica pedagógica, ya a que a través de ella el maestro conoce los aspectos que mayor atención necesitan, orienta las estrategias didácticas, tomando en cuenta los objetivos planteados.

"Evaluación: Acción sistemática que permite la observación y seguimiento del desarrollo de los niños durante el ciclo escolar y establece el grado de acercamiento entre lo planeado y lo realizado".²⁹

La evaluación es un proceso ya que se realiza de manera permanente mediante la observación, el educador evalúa en forma continua a los alumnos con el fin de obtener información de los logros que se obtienen con las acciones educativas, además, de las dificultades y obstáculos que se han presentado.

Tiene un carácter cualitativo, su intención no es medir y cuantificar conductas o conocimientos y se centra en los procesos del desarrollo del niño,

²⁹.- S.E.C. La Evaluación en el Jardín de Niños. Programa Estatal de Capacitación 1993. p. 28

como también las formas en que se relaciona con la naturaleza y con las demás personas.

La evaluación es integral ya que considera al niño en toda su personalidad, destacando los aspectos y las dimensiones de su desarrollo, pero en una visión global; se marcan aspectos generales de la actuación del niño como la socialización, la creatividad, etc., sabiendo que el niño actúa involucrando todos los aspectos de su personalidad. También permite determinar hasta qué punto se han alcanzado los objetivos para el desarrollo del programa y orienta la planeación de las acciones.

La tarea del educador no es transmitir conocimientos sino proporcionar al niño el medio adecuado y las situaciones que le permitan enriquecer un desarrollo integral. La evaluación no tiene como fin medir las realizaciones de los niños sino que el maestro haga un diagnóstico para saber en qué etapa del desarrollo se encuentra, y así hacer más efectiva su práctica docente.

"La evaluación consiste, pues, en recoger las informaciones necesarias para apreciar la eficacia de la acción educativa. Se propone como objetivo reglamentar esa acción, es decir ajustarla mejor a las necesidades infantiles, a fin de hacerla más eficaz." ³⁰

Al principio del ciclo escolar, la educadora realiza la evaluación inicial (en Septiembre) con el propósito de conocer a los niños; con las observaciones de las primeras semanas, hace un diagnóstico de la caracterización del grupo y

³⁰.- S.E.P. Lecturas de Apoyo. p. 116

detección de necesidades. El instrumento que utiliza para esta evaluación es el Proyecto Anual de Trabajo, que es un apoyo técnico-pedagógico que permite al docente registrar la planeación y evaluación de las acciones que corresponden al ciclo escolar.

Se registra la evaluación de cada niño en un concentrado en el Registro de Evaluación Individual, lo cual permite conocer las características de desarrollo que presentan los niños.

CAPÍTULO IV

GUÍA DE JUEGOS Y ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO DE LAS NOCIONES LÓGICO-MATEMÁTICAS.

La presente guía describe el propósito educativo que se percibe en la nociones clasificación, seriación y concepto de número, es decir el objetivo a corto plazo que ayudará al niño a adquirir las nociones lógico-matemáticas para ello se propone una variedad de juegos para cada noción, donde se especifican las actividades de aprendizaje que el niño realizará, en que forma y con que recursos didácticos.

Para que el educador conozca en que nivel se encuentra el niño al iniciar el ciclo y pueda ubicarlo en el estadio de cada noción, debe consultar la guía de observación que se utiliza permanentemente, la cual se presenta a continuación.

El maestro mediante la observación, evalúa los avances que el niño manifiesta, anotándolos en el Registro de Evaluación Individual de los Estadios de las Nociones Lógico-matemáticas. (Ver apéndice 1)

GUÍA DE OBSERVACIÓN DE LOS ESTADIOS DE LAS NOCIONES

LÓGICO-MATEMÁTICAS DEL NIÑO PREESCOLAR

CLASIFICACIÓN		
1	2	3
<p>Agrupar los objetos para explorar sus propiedades, los ordena con su propia lógica; sin tomar en cuenta semejanzas o diferencias.</p> <p>Reúne los objetos formando figuras gráficas, relacionando por la semejanza de un objeto a otro, según le convenga para la figura que está formando (puede relacionar pares o tríos de objetos para construir una figura mayor), ya sea en forma lineal en la superficie o en cuerpos con volumen.</p>	<p>Reúne objetos agrupándolos en pequeños conjuntos por separado, procura que tengan el máximo de parecido entre sí o idénticos, utiliza los criterios en forma alternada (por color, forma, tamaño, etc.)</p>	<p>Hace conjuntos con una mayor variedad de elementos, tomando en cuenta un criterio constante, el cual define en el momento de hacer la colección; se basa en semejanzas y diferencias, reúne los objetos por similitud, identifica la clase a la que pertenece el objeto.</p>

Nota: En un estadio más avanzado, el niño utiliza más criterios para hacer colecciones y puede anticipar, incluye las subclases en la clase, coordina la relación entre las partes y el todo. (este nivel no se alcanza en la edad preescolar, por lo que no se incluye en el registro de evaluación).

SERIACIÓN		
1	2	3
<p>Hace parejas o tríos, distingue diferencias de tamaño, color, forma, etc. pero sin hacer la relación "mayor que" o "menor que".</p> <p>Establece relaciones de "mayor a menor" o "menor a mayor" entre 4-5 elementos, poniendo atención en un solo extremo de cada objeto, da nombres a los elementos para distinguirlos.</p>	<p>Puede construir una "escalera" de más elementos por ensayo y error, poniendo atención en ambos extremos, hace comparaciones para colocar los elementos. Construye torres en forma de pirámides y coloca objetos pequeños dentro de otros más grandes.</p>	<p>Ordena los objetos con un método, anticipando el orden en que hará la serie, puede comenzar con el menor o con el mayor, en forma creciente o decreciente respectivamente. Hace corresponder conjuntos pequeños ordenados con otros, mediante la experimentación. (Algunos niños alcanzan este nivel en preescolar).</p>

CONCEPTO DE NÚMERO

A. CORRESPONDENCIA		
1	2	3
<p>Para hacer corresponder dos conjuntos se basa en la longitud que ocupan en el espacio, no hay correspondencia uno a uno.</p>	<p>Establece correspondencia término a término en dos conjuntos equivalentes por percepción, pero afirma que son iguales sólo cuando tienen el mismo espacio.</p>	<p>Sostiene la conservación de la equivalenciación cuando la disposición espacial sea transformada. Hace corresponder dos conjuntos con diferente distribución o figura espacial.</p>

B. CONTEO		
1	2	3
<p>Cuenta hasta cinco elementos por percepción, cuando quiere contar un conjunto mayor se saltea o repite elementos.</p>	<p>Puede contar un número mayor de elementos sin saltar o repetir, pero no tiene la conservación de la cantidad, aún dirá que hay más en el conjunto que ocupe mayor espacio.</p>	<p>Establece correspondencia entre la serie numérica y los elementos del conjunto, establece un orden propio para enumerarlos, cada elemento es una unidad.</p>

NOCIÓN LÓGICO-MATEMÁTICA: CLASIFICACIÓN

Propósito Educativo: Descubrir las propiedades de las cosas.

Tipo de Juego	Actividades de Aprendizaje	Recursos didácticos
Juegos recreativos al aire libre.	<ul style="list-style-type: none"> - Tocar, observar las cosas que hay en el patio. - Utilizar los objetos como apoyo para juegos organizados, por ejemplo: un árbol será la base para jugar a la roña. 	<ul style="list-style-type: none"> - Llantas, árboles y piedras.
Juego libre en las áreas.	<ul style="list-style-type: none"> - Manipule ampliamente los objetos concretos del salón de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales de las áreas.
Juego de búsqueda "Simón dice".	<ul style="list-style-type: none"> - Primero la maestra dá las órdenes, después pueden participar los niños. "Simón dice": * Buscar algo rojo... * Buscar algo redondo... 	<ul style="list-style-type: none"> - Objetos del ambiente.
Tocar algo.	<ul style="list-style-type: none"> - El niño busca algo que se le pide con una característica, lo que puede realizar con distintas acciones: * Corramos a tocar algo de madera... * Caminemos a tocar algo de cartón... * Brinquemos a tocar algo azul... 	<ul style="list-style-type: none"> - Objetos del patio y material del aula.
Lo que llevamos puesto.	<ul style="list-style-type: none"> - Los niños observan lo que tienen puesto; vestido, calzado, etc. Se realizan distintas acciones con lo niños, nombrando características que tienen en común, pueden realizarse dentro o fuera del salón, por ejemplo: * Que den un paseo al frente los que tienen pantalón. * Que den un salto atrás los que tienen suéter. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los mismos niños.
Mi amigo tiene.	<ul style="list-style-type: none"> - Los niños forman un círculo, cada niño canta un verso con el nombre de un compañero. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los mismo niños.
Gallinita ciega.	<ul style="list-style-type: none"> - Con los ojos vendados, un niño toca a otro y adivina quién es. 	<ul style="list-style-type: none"> - Una venda.
Adivina lo que es.	<ul style="list-style-type: none"> - Describa objetos que hay en el salón; diga por ejemplo: "Estoy pensando en una cosa que es redonda", si nadie adivina continúe: "es de color verde"; se van dando claves con las propiedades de los objetos, para que los niños adivinen lo que es. 	<ul style="list-style-type: none"> - Objetos del salón.

NOCIÓN LÓGICO-MATEMÁTICA: CLASIFICACIÓN

Propósito Educativo: Identificar diferencias de tamaño, altura y longitud entre toda clase de objetos y personas.

Tipo de Juego	Actividades de Aprendizaje	Recursos didácticos
Juegos de construcción con objetos de distintos tamaños.	<ul style="list-style-type: none"> - Comparar pares de objetos por tamaño; cuál es grande y cuál es pequeño. - Discriminar entre varios objetos, el más grande y el más pequeño. - Clasificar objetos por tamaño, seleccionado grandes o pequeños. 	<ul style="list-style-type: none"> - Botes, cajas, etc., varios objetos de un mismo tamaño y otros de distintos tamaños.
En la formación.	<ul style="list-style-type: none"> - Que el niño compare su estatura con las de otros niños para determinar quien es alto quien es bajo. 	<ul style="list-style-type: none"> - La fila de los niños.
Gigantes y enanos.	<ul style="list-style-type: none"> - Pararse de puntas para estar altos como gigantes, levantando los brazos; y ponerse en cunclillas para estar bajos como enanos. - Todos los niños compiten, el que se equivoca se va saliendo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los niños.
Juegos de construcción con bloques.	<ul style="list-style-type: none"> - Construir torres, casas, puentes y comparar su altura. - Que se compare a sí mismo con lo que construyó, identificando qué está alto y lo que está bajo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloques de ensambles o cajas.
La casita.	<ul style="list-style-type: none"> - Discriminar entre varios objetos el más alto y el más bajo. - Hacer comparaciones por pares de objetos; la silla con la mesa, la estufa con el refrigerador, etc. Establecer la relación "más alto que" y "más bajo que". 	<ul style="list-style-type: none"> - Los muebles de la casita.
Cuento Caperucita Roja.	<ul style="list-style-type: none"> - Narrar el cuento, representar con listones o cordones los dos caminos de bosque para llegar a la casa de la abuelita; que los niños digan cuál es corto y cuál es largo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuento de dedales y los cordones.
Construcción con pijas.	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar en varias construcciones de diferentes longitudes, la más larga y la más corta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pijas.
Competencia por equipo.	<ul style="list-style-type: none"> - Recolectar palos, piedras, hojas del patio. Cada equipo hace una línea con lo que recolecta gana el que hace la línea más larga. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los recursos de la naturaleza.
Juego de la cuerda.	<ul style="list-style-type: none"> - Comparar las cuerdas de cada niño con la colectiva, estableciendo "más largo que". 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuerdas de diferente longitud.

NOCIÓN LÓGICO-MATEMÁTICA: CLASIFICACIÓN

Propósito Educativo: Identificar diferencias de tamaño, altura y longitud entre toda clase de objetos y personas.

Tipo de Juego	Actividades de Aprendizaje	Recursos didácticos
Trabajo en el área gráfico-plástico.	- Comparar con pares de objetos, establezca la relación "más corto que" y "más largo que".	- Pinceles, crayolas, popotes, etc.
Juego de los trenes (por equipo).	- Que un niño nombre un tren de tres colores y después forme el tren con las regletas de los colores que eligió; otro niño hace lo mismo. Se comparan los dos trenes y se establece la relación "más largo que" y " más corto que".	- Regletas de distintos tamaños y distintos colores.

NÓCION LÓGICO-MATEMÁTICA: CLASIFICACIÓN

Propósito Educativo: Descubrir semejanzas y diferencias entre toda clase de objetos.

Tipo de Juego	Actividades de Aprendizaje	Recursos didácticos
Identificación de figura.	- Se establece una figura a buscar en los objetos del aula, ejemplo: el círculo, encontrar todo lo que tenga esa forma. Después dibujar cosas con esa figura.	- Mobiliario y material del aula.
Formar parejas.	- Repartir diferentes objetos entre los niños, cuidando que haya dos de cada uno. Que los niños levanten el objeto que les tocó para que todos lo vean, que cada niño se reúna con el que tiene el objeto igual al suyo. Este juego puede servir para elegir las parejas que realizarán alguna actividad o ejercicio.	- Pares de objetos iguales.
Juegos de dominó: -Dominó de animales, de verduras. - Dominó de colores. - Dominó de figuras.	- Formar pares por identidad. - Hacer pares de colores (con las mismas figuras pero en distintos colores). - Se hacen de la misma figura y del mismo color. (contiene varias figuras, una misma figura se encuentra en distintos colores).	- Dominós.
- Juego de lince.	- Identificar el tablero la figura que es igual a la que se sacó de la bolsa. Poner una ficha en el tablero en cada dibujo igual a la carta que se sacó, cada jugador tendrá 4 fichas de un mismo color, gana el que ponga primero sus cuatro fichas. El niño tiene que identificar las figuras iguales en el tablero al de la tarjetita; tiene que poner su ficha rápidamente. Juegan de 3 a 4 niños y otro le ayuda a sacar las tarjetitas.	- Conjunto de cuatro fichas de un mismo color para cada jugador. Tablero con dibujos. Tarjetitas con los mismos dibujos del tablero. Una bolsa.
Juego de siluetas.	- Acoplar las imágenes recortadas (de distintas formas y tamaños), con la silueta o contorno que le pertenece en la base.	- Figuras recortadas de distintas formas y tamaños en una bolsa. - Cartón con las siluetas dibujadas.
Construcción con fichas de colores.	- Esta actividad se realiza por parejas, cada niño tiene un montoncito de fichas de varios colores; se les dá la consigna "pon la que va junto", se hace por turno.	- Fichas de varios colores.

NOCIÓN LÓGICO-MATEMÁTICA: CLASIFICACIÓN

Propósito Educativo: Descubrir semejanzas y diferencias entre toda clase de objetos.

Tipo de Juego	Actividades de Aprendizaje	Recursos didácticos
Construcción con figuras geométricas.	- Hacer construcciones partiendo de una figura elegida por un niño, se coloca la figura en el centro y el niño que sigue pone la figura que "va junto", finalizan con comentarios de la figura que construyeron.	- Figuras geométricas.
Acomodo del material de una área de trabajo.	- Cuando los niños ya conocen los materiales, se pide ordenar y acomodar a cada equipo el material de una área, dándoles recipientes para separarlos.	- Areas de trabajo.
Juego de memoria.	- Hacer pares de tarjetas con elementos iguales.	- Memoramas.
El espejo.	- El niño que es el espejo hace lo mismo que el otro niño. Se puede jugar en parejas o grupal.	- Los niños.
Caja de sorpresas.	- Localizar por medio del tacto (sin ver) un objeto igual a otro que se le muestra.	- Caja con tapadera.
Clasificación de cosas por su uso.	- Reunir objetos que sirvan para lo mismo (semejantes en una característica) por ejemplo: cosas que sirven para peinarse.	- Objetos que sirvan para lo mismo.
Los oficios.	- Investigar las herramientas y materiales de cada oficio.	- Varios.
Elaborar cosas semejantes.	- Modelar, dibujar o construir cosas como: animales, juguete, muebles, etc. según el proyecto.	- Material gráfico-plástico y de construcción.
Hacer colecciones.	- Reunir objetos similares: hojas, piedras, conchas, piedras, etc.	- Materiales coleccionables.
El navío.	- Cada niño dice el nombre de un elemento determinado de cada familia. Se canta: "Ahí va un navío".	- Los niños.
Determinación de elementos.	- Hacer que los niños aparten los objetos que no le sirven, para lo que quieren hacer.	- Material de acuerdo al proyecto.
En dónde viven.	- Hacer que el niño mencione el lugar donde viven algunos animales, reúna los que viven en el mismo lugar; por ejemplo: los que viven en el mar.	- Recortes de animales

NOCIÓN LÓGICO-MATEMÁTICA: CLASIFICACIÓN

Propósito Educativo: Descubrir semejanzas y diferencias entre toda clase de objetos.

Tipo de Juego	Actividades de Aprendizaje	Recursos didácticos
Nombrar una característica que algo no posee.	- Identificar diferencias entre los objetos que no tengan en común.	- Diversos objetos con rasgos en común y otro que no los tenga.
Juego de opuestos.	- Aparear los opuestos con tarjetas. Ejemplo: lleno-vacío, abierto-cerrado, etc.	- Pares de estampas con opuestos.
Hacer conjuntos con elementos iguales.	- Reunir elementos que sean iguales. - Colorear en una lámina las cosas que son iguales de un mismo color; ejemplo: peces de un color, estrellas de mar de otro color, etc.	- Animales, muebles y juguetes. - Láminas con dibujos de cosas de misma forma y tamaño.
El conjunto diferente.	- Poner en una mesa, donde todos vean tres grupos de cosas iguales; en uno de los grupos debe faltar algo o haber un elemento distinto de los demás. Que los niños reconozcan qué grupo es diferente.	- Conjuntos de cosas.
Formar parejas.	- Repartir diferente objetos entre los niños, cuidando que haya dos de cada uno. Que los niños levanten el objeto que les tocó para que todos lo vean. Que cada niño se reúna con el niño que tienen el objeto igual al suyo. Este juego puede servir para elegir las parejas que realizarán alguna actividad o ejercicio.	- Pares de objetos iguales.
Lo que va junto.	- Colocar en una bolsa grande tres frutas diferentes, un martillo, un clavo y un tornillo, un plato, un vaso y una taza; tres juguetes de plástico. El maestro saca una cosa de la bolsa y le pide al niño que busque otro objeto que podría ir con el que tiene. Cuando el niño muestra el objeto, le pregunta porqué piensa él que van juntos. Pasa otro niño a buscar otro objeto que vaya junto con los dos que ya tienen. Continuar hasta clasificar por grupos todos los objetos.	- Una bolsa y objetos similares.
Donde van los muebles.	- Representar gráficamente las diferentes secciones de la casa: baño, cocina, sala, recámara; conseguir estampas de los muebles de la casa. Que los niños los coloquen donde deben ir, puede realizar con una casa de juguete y muebles de plástico o madera.	- Lámina que representen las secciones de la casa y estampas de muebles.

NOCIÓN LÓGICO-MATEMÁTICA: CLASIFICACIÓN

Propósito Educativo: Descubrir semejanzas y diferencias entre toda clase de objetos.

Tipo de Juego	Actividades de Aprendizaje	Recursos didácticos
Vamos a la playa.	Poner a la vista de todos los niños una mesa con varios objetos: una maleta, un traje de baño, crema bronceadora, toalla, salvavidas, zapatos tenis, raqueta, pelota, pijamas, peine, cepillo de dientes y varias cosas necesarias para pasar una vacaciones en la playa. Escoger a una niña (Mariana), comente con los niños que ella se va a ir de vacaciones a la playa y que vamos a ayudarla a empacar todo lo que necesitará para que no se le olvide nada y sus vacaciones resulten muy agradables. Relatar la historia acerca de las vacaciones de Mariana y pida a diferentes niños que le den las cosas que utilizará durante sus vacaciones. Por ejemplo, decir: "Cuando Mariana llegue a la playa deseará meterse al mar". Pida a un niño que le dé lo que ella necesitará para nadar. Pida a los niños ideas sobre lo que hará Mariana y que le proporcionen todo lo que necesitará para poder realizarlas.	- Maleta y cosas que son necesarias en la playa.
Lo que no corresponde	- Poner en una mesa tres objetos semejantes y uno diferente, por ejemplo: tres frutas y una taza, tres juguetes y un peine, una linterna , una lámpar, una vela y una fruta, tres muñecas y un carrito. Pedir a un niño que indique cuál objeto no debe ir ahí y porqué.	- Conjuntos de objetos con tres elementos iguales y uno diferente.
Encontrar en el montón	- Formar un círculo con los niños; en el centro, colocar un montón de objetos, cada niño pasará y tomará un objeto y lo pondrá a un lado para hacer una clasificación.	- Todos los cubiertos posibles, herramientas, frutas, verduras, ropa y artículos escolares.

NOCIÓN LÓGICO-MATEMÁTICA: CLASIFICACIÓN

Propósito Educativo: Descubrir semejanzas y diferencias entre toda clase de objetos.

Tipo de Juego	Actividades de Aprendizaje	Recursos didácticos
<p>Toma dos.</p> <p>Adivinanzas.</p>	<p>- Ponga sobre la mesa varios objetos, pida que cada niño tome dos objetos que deban ir juntos, por ejemplo: candado y llave, hilo y aguja, plato y taza, lápiz y cuaderno, flores y florero, vaso y leche, vela y candelabro.</p> <p>- Diga a los niños que adivinen en lo que está pensando:</p> <p>La uso cuando veo que el suelo está sucio... escoba. Lo uso cuando corto una manzana... cuchillo. La uso para lavarme la cara... agua, jabón. La uso cuando se va la luz... vela. Lo uso cuando veo polvo sobre mi mesa... sacudidor. La uso cuando quiero escribir una carta... pluma. Los uso cuando quiero dibujar... crayones, lápices de color. Lo uso cuando quiero tomar agua... vaso. La uso cuando quiero tomar café... taza. Lo uso para ir de mi casa a la escuela... carro, camión, etc. Lo uso cuando tengo frío... suéter, abrigo, etc. Lo uso para nadar... traje de baño. Lo uso para jugar tenis... raqueta, pelotas. Los uso para recortar figuras... tijeras. La uso para hacerme un vestido... tela. Lo uso para comprar... dinero. Lo uso cuando llueve... paraguas. Lo uso cuando quiero oír música... radio, tocadiscos, etc. La uso cuando viajo... maleta..</p>	<p>- Objetos que se relacionen de dos en dos por su uso.</p>

NOCIÓN LÓGICO-MATEMÁTICA: CLASIFICACIÓN

Propósito Educativo: Descubrir distintos criterios con que es posible clasificar en conjuntos una clase de material (Un conjunto universo agruparlo en subconjuntos); y reunir subconjuntos para formar colecciones más amplias.

Tipo de Juego	Actividades de Aprendizaje	Recursos didácticos
La vida de los animales.	- Juegan dos o más personas, consiste en reunir las 6 tarjetas que corresponden a un mismo animal; se resuelven las tarjetas y se reparten al azar seis tarjetas a cada jugador, las restantes se apilan con la figura hacia abajo. Por turnos cada jugador toma una tarjeta de la pila, si le sirve se queda con ella y deja la que no le sirve. gana el jugador que reúna primero las seis tarjetas del mismo animal.	- MAJE * (Pags. 45-52).
Juego de Construcción con material diverso.	- Que el niño establezca un criterio para formar conjuntos a partir de una clase de material; agrupar por color, forma, tamaño, etc. - Descubrir distintos criterios que se puedan utilizar para clasificar el material.	- Material variado de una clase.
La tiendita.	- Se reúne un determinado tipo de material para jugar a la tiendita como ropa, calzado, latas, etc. Colocar los objetos en una mesa o en un estante clasificándolos en base al criterio elegido por los niños. Ejemplo: la ropa de mujer y la ropa de hombre. Después de que los niños venden y compran; pedirles que acomoden la ropa de otra manera, preguntando: ¿De qué otra forma podríamos agrupar la ropa?.	- Mesas y ropa de diferentes tipos.
Formar equipos.	- Se reúnen todos los niños para formar un círculo. Acordar qué juego se va a jugar por equipos. Formar dos equipos, primero; por ejemplo: niños y niñas (jugar el juego acordado). Después con un equipo formar dos: niñas que traen uniforme y lo mismo con los niños. Volver a formar los primeros dos equipos (niños y niñas) y luego enfatizar en que todos son los niños del grupo.	- Los niños del grupo.
Guardar material en cajas.	- Poner a disposición de los niños, material variado para clasificar como: utensilios de cocina, de costura o herramienta; además cajas vacías. Solicitar al niño que diga qué es lo que va a guardar en una caja y que después lo haga. Que los niños enuncien varios proyectos de clasificación y luego los realicen. -Después que los niños lleven a cabo las clasificaciones, preguntar de que manera podríamos hacer menos montones o tratar de reunir el material en la menor cantidad de cajas posibles. Etiquetar las cajas con una representación gráfica del niño. * MAJE.- Material para Actividades y Juegos Educativos.	- Utensilios de cocina, artículos de costura, clavos, tornillos y herramientas.

NOCIÓN LÓGICO-MATEMÁTICA: CLASIFICACIÓN

Propósito Educativo: Descubrir distintos criterios con que es posible clasificar en conjuntos una clase de material (Un conjunto universo agruparlo en subconjuntos); y reunir subconjuntos para formar colecciones más amplias.

Tipo de Juego	Actividades de Aprendizaje	Recursos didácticos
Los juguetes.	- Reunir distintos tipos de juguetes: muñecas, carritos, aviones, trompos, etc. Agrupar los juguetes en distintos subconjuntos como: juguetes con rueda, sin rueda, etc. Luego volver a reunirlos y que digan qué colección se obtuvo.	- Juguetes.

NOCIÓN LÓGICO-MATEMÁTICA: SERIACIÓN

Propósito Educativo: El niño complementará sucesiones siguiendo un patrón establecido por él mismo o por el maestro.

Tipo de Juego	Actividades de Aprendizaje	Recursos didácticos
Ensertado.	<ul style="list-style-type: none"> - Ensertar un perforcel siguiendo la secuencia dentro-fuera, arriba-abajo. - Ensertar un cordón o estambre con cuentas de dos colores, Ejemplo: una roja, una azul, una roja... Establecer otros patrones, 2 de un color, 1 de otro, ó dos de un color y dos de otro color, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cordón y perforcel. - Cuentas, pedazos de popote o sopa pintada de colores.
Pegando figuras.	<ul style="list-style-type: none"> - Colocar una cinta adherible y sobre ella pegar figuras geométricas estableciendo un patrón: <ul style="list-style-type: none"> . Círculo, cuadrado, círculo... . Triángulo, círculo, triángulo... Incrementar la dificultad con tres figuras y con distintos patrones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cinta maskintape o franelógrafo. - Figuras geométricas.
Construir sucesiones con materiales de ensamble.	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar pijas, legos, para animar al niño a hacer sucesiones con los colores de los objetos y con los tamaños. 	<ul style="list-style-type: none"> - Material de construcción.
Colorear dibujos.	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar dibujos donde el niño pueda pintar con dos o tres colores, siguiendo un orden. Ejemplo: una paleta rosa, una paleta amarilla, una paleta rosa, etc... 	<ul style="list-style-type: none"> - Dibujos de acuerdo al proyecto con formas iguales.
Completar sucesiones dibujando.	<ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar láminas donde el niño complete una sucesión dibujando elementos que falten. 	<ul style="list-style-type: none"> - Láminas.

Nota: Con las sucesiones el niño inicia un ordenamiento lógico de su pensamiento, pero no se consideran como seriaciones, ya que el orden no aparece en forma creciente o decreciente.

NOCIÓN LÓGICO-MATEMÁTICA: SERIACIÓN

Propósito Educativo: Que el niño haga comparaciones mientras explora y usa los objetos estableciendo relaciones de “mayor que” y “menor que”.

Tipo de Juego	Actividades de Aprendizaje	Recursos didácticos
<p>Juegos de sensor-percepción:</p> <p>1. Caja sorpresa.</p> <p>2. Los sabores.</p> <p>3. Los sonidos.</p> <p>Hacer preguntas.</p> <p>Buscar algo.</p> <p>Dónde hay más.</p> <p>Juegos de construcción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Con los ojos tapados buscar algo más grande, más pequeño, más gordo, más flaco, etc. - Reconocer distintos sabores en los alimentos, comparar su acidez, más dulce, más salado, etc. - Graduar la intensidad de los sonidos comparando cuál es más fuerte, más débil; la duración: más largo, más corto; la velocidad: más rápido, más lento, etc. - Preguntar a los niños acerca de los materiales que usan para que hagan comparaciones y establezcan diferencias, ejemplo: ¿Cuál de esos carros será más fuerte? ¿Cuál de tus muñecas es más suave? ¿Porqué utilizan el valde más grande?. - Dar un objeto de referencia y buscar algo “más grande que”, “más pequeño que”, “más bajo que”, “más alto que”, “más gordo que”, “más flaco que”, etc. La referencia puede ser el niño mismo. - Compara dos conjuntos de objetos y distinguir dónde hay más. - Comparar tarjetas con colecciones y distinguir dónde hay más y dónde hay menos. - Establezca relaciones “más grande que”. “más pequeño que” entre dos ó más objetos. - Establezca relaciones de “más largo que” y “más corto que” entre dos o más objetos. - Establezca relaciones de “más alto que”, “más bajo que”, entre dos o más objetos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Caja con objetos. - Alimentos de distintos sabores. - Instrumentos con musicales u otros objetos que produzcan sonidos. - Los niños. - Los niños. - Conjuntos con distinta cantidad de objetos. - Tarjetas con conjuntos. - Materiales de distintas longitudes y alturas.

NOCIÓN LÓGICO-MATEMÁTICA: SERIACIÓN

Propósito Educativo: Que el niño ordene y describa secuencias de acciones que haya realizado u observado .

Tipo de Juego	Actividades de Aprendizaje	Recursos didácticos
Platicar lo que hice.	- Dar oportunidad al niño para que nos platique lo que hizo cuando se levantó, antes de llegar al jardín. Se puede hacer lo mismo cuando el niño quiere comentar de un paseo, visita o cualquier experiencia.	- El niño.
Repetir lo que hice.	- En forma mímica repetir acciones que haya realizado antes de bañarse, cambiarse, etc.	El niño.
Dime lo que hice.	- Se pintan tres o cuatro figuras en el piso y se le pide a un niño que realice algún movimiento en cada figura, los demás dicen lo que hizo en cada una de las figuras y el orden en que lo realizó. Un segundo niño repite lo que hizo el primero, recordando la secuencia que llevó.	- Pintar figuras en el piso.
Agrega uno.	- Se forma un círculo, el primer niño hace un movimiento, el segundo hace lo mismo y otro más, el tercero hace los dos anteriores y agrega uno y así sucesivamente... - Se puede hacer mencionando nombres de cosas, animales, etc. También con movimientos sobre objetos o figuras pintadas en el piso.	- Material de Educación Física (aros, cuerdas, pelotas, etc.) - Figuras en el piso.
Contar un cuento.	- La educadora lee ó narra un cuento ilustrado, el niño describe la secuencia del cuento.	- Cuento de láminas.
Ordenar una secuencia.	- Recortar imágenes de acciones que lleven una secuencia, hacer el ordenamiento describiendo las acciones. Lo mismo se puede hacer con dibujos que los niños hagan sobre algún acontecimiento, actividades de algún proyecto o cuento.	- Lámina de secuencias. (MAJE p. 29-30) - Dibujos de los niños.
Hacer una receta.	- Investigar la receta del platillo que se quiera elaborar. Representarla con dibujos o recortes, ordenar el procedimiento de elaboración y hacer el platillo siguiendo la secuencia o procedimiento.	- Recetas, dibujos, recortes, ingredientes.

NOCIÓN LÓGICO-MATEMÁTICA: SERIACIÓN

Propósito Educativo: Que el niño descubra las relaciones entre elementos de una serie siguiendo los pasos de una ordenación establecida.

Tipo de Juego	Actividades de Aprendizaje	Recursos didácticos
Hacer masa para modelar.	- Se ilustra y se escribe la receta para la masa, se establece un orden colocando números a los pasos para hacerla, se pueden hacer a manera de tarjetas numeradas. Se procede a elaborar la masa para modelar.	- Tarjetas numeradas. - Dos tazas de harina. - Sal y pintura vinílica. - Una taza de agua.
El avión (bebeleche).	- Se pinta en el piso, se colocan los números en cada casilla y se acuerda el orden de participación de los niños, cada niño coloca su teja en la primer casilla para iniciar el juego, las tejas van avanzando según la secuencia numérica de las casillas.	- Dibujar el avión en el piso.

NOCIÓN LÓGICO-MATEMÁTICA: SERIACIÓN

Propósito Educativo: Llevar a cabo ordenaciones de objetos en forma creciente y decreciente, según las propiedades de los objetos: tamaño, grosor, altura, etc.

Tipo de Juego	Actividades de Aprendizaje	Recursos didácticos
Sembrar en macetas.	- Sembrar diferentes semillas en distintas macetas, etiquetarlas a poner algo que las distinga. Registrar el crecimiento de cada una de las plantas por separado diariamente. después de algunos días, comparar los registros de crecimiento. Hacer un orden de mayor a menor, comparando el tamaño de las plantas, se pueden medir con algún objeto o regla.	- Semillas, macetas. - Tarjetas de registro.
Formarse por estatura.	- Formarse del más bajo al más alto y a la inversa, observar quién es el más alto y quién el más bajo, quien está adelante y quien está atrás de cada niño (hacer notar que el primero de la fila no tiene antecesor) quien es el primero, segundo, tercero, etc.	- Los niños.
Construir torres.	- Construir torres en pirámide con bloques de distintos tamaños colocando en la base lo más grande; terminar con los más pequeños en la punta.	- Bloques de distintos tamaños.
Acomodar cosas dentro de otras.	- Proporcionar a los niños objetos con cavidad para colocar dentro de ellos otros más pequeños, procurando que sean de más de tres tamaños. Dejar que el niño experimente la manera de colocar todos los objetos dentro del más grande.	- Objetos con cavidad de varios tamaños. (cubos, vasos, tapas, tazas).
Acoplar conjuntos.	- Brindar conjuntos de materiales de la misma especie pero de diferentes tamaños (3 ó 4) que puedan hacerse coincidir. Propiciar que el niño accione en el trabajo diario con estos materiales y participe en su ordenamiento y acomodo.	- Tres o cuatro tamaños de tazones y tapa botes, tapas, platos, tazas, tuercas y tornillos.
Los peces.	- Recortar peces de distintos tamaños (3 ó 4), pegar en una lámina del más pequeño al más grande. (Esta actividad se puede realizar con cualquier tipo de animal o con cosas).	- Peces y láminas de mar.
Del más pequeño al más grande.	- Reunir objetos de distintos tamaños y ordenarlos del más grande al más pequeño y viceversa.	- Objetos de distintos tamaños.
Del más delgado al más grueso.	- Ordenar elementos del más delgado al más grueso.	- Palitos de madera de igual longitud y de distinto grosor.

NOCIÓN LÓGICO-MATEMÁTICA: SERIACIÓN

Propósito Educativo: Llevar a cabo ordenaciones de objetos en forma creciente y decreciente, según las propiedades de los objetos: tamaño, grosor, altura, etc.

Tipo de Juego	Actividades de Aprendizaje	Recursos didácticos
Del más claro al más oscuro.	- Ordenar del más claro al más oscuro de los elementos de un conjunto con tonos del mismo color.	- Trozos de tela, hebras, hojas, etc.
Dibujar series.	- Dibujar series de manera que cada elemento esté identificado por un color. Dibujar la serie inversa.	- Colores.
Pegar series.	- Pegar tirillas de papel de distintos colores y tamaños.	- Tiritas de papel de colores.
Intercalar elementos.	- Construir una serie con diez varillas de distintos tamaños. Sin que el niño vea, quitar una o dos y acomodar las restantes de manera que no se note el espacio vacío. Pedirle que observe y acomode las varillas que se quitaron. Realizar otros ejercicios aumentando el número de varillas que se quitaron.	- Diez varillas de distintos tamaños.
Comparar series inversas.	- Jugar libremente con las regletas para que relacionen mismo color con igual tamaño. Pedir al niño que ordene las regletas de uno de los juegos de menor a mayor y el otro de mayor a menor. Comparar el lugar ocupado por cada regleta en cada serie: la primera con la última de la otra y viceversa; luego las siguientes.	- Dos juegos de regletas de distintos tamaños y colores.
Hacer corresponder dos series.	- Se presentan al niño los dos conjuntos de elementos de distintos tamaños, en desorden pero sin mezclarlos. La consigna puede ser: ¿Cuál es la camisa que va con cada pantalón? Dejar que el niño resuelva el problema en interacción con sus compañeros.	- Ocho pantalones y camisas recortados en distintos tamaños o platos y tazas u otra cosa que pueda ponerse en correspondencia.
Seriación de conjuntos.	- Formar conjuntos agregando un elemento cada vez. La maestra comenzará conformando un conjunto de dos elementos, luego formará un conjunto equivalente y pedir a un niño que agregue un elemento, luego pedir a los niños que continúen haciendo lo mismo. Señalar el primer conjunto de la serie, preguntar cuántos elementos tiene y pedir a los niños que prevean cuántos elementos tiene el siguiente (que comprueben) si acertaron y prevean cuántos elementos tiene el siguiente y así sucesivamente hasta terminar la serie. Luego señalar el último conjunto de la serie y pedir que prevean cuántos elementos tiene el	- Distintos objetos.

NOCIÓN LÓGICO-MATEMÁTICA: SERIACIÓN

Propósito Educativo: Llevar a cabo ordenaciones de objetos en forma creciente y decreciente, según las propiedades de los objetos: tamaño, grosor, altura, etc.

Tipo de Juego	Actividades de Aprendizaje	Recursos didácticos
<p>Continuación: Seriación de conjuntos.</p> <p>Ordenar conjuntos en forma creciente y decreciente.</p>	<p>anterior; a la inversa, restando un elemento en cada conjunto.</p> <p>- Presentar conjuntos que tengan de 1 a 7 elementos, un conjunto de cada número, en forma desordenada pedir a los niños que los ordenen desde el que tiene menos elementos hasta el que tiene más. Luego deshacer la serie de conjuntos y pedir que los ordenen de mayor a menor. Preguntar; ¿Qué habría que hacer para que este conjunto (el de 1 elemento) tenga igualito que este (el de 2 elementos)? Y así sucesivamente. Hacer lo mismo con la serie decreciente.</p>	<p>- Objetos del mismo tipo.</p>

NOCIÓN LÓGICO-MATEMÁTICA: CONCEPTO DE NÚMERO

A. CORRESPONDENCIA

Propósito Educativo: Ordenar dos conjuntos de objetos en correspondencia uno a uno.

Tipo de Juego	Actividades de Aprendizaje	Recursos didácticos
Resaque.	Acoplar en el tablero cada figura que se acople.	- Tabla con resaque de figuras.
Caja geométrica.	Introducir cada figura por el hueco de la caja a que correspondan.	- Caja con figuras geométricas.
Ensamble de pijas.	- Elaborar figuras libremente al poner una pija en cada hoyo del tablero.	- Pijas y Tablero.
Platos y cucharas.	- Colocar una cuchara en cada plato; en una mesa se colocan los platos, en otra por separado las cucharas, el niño observa los platos, va y recoge las cucharas que necesita.	- Platos y cucharas. - Tapas y palitos, etc.
Tabla de pensamiento.	- Ensamblar cada figura con la cavidad de la misma forma.	- Tabla de pensamiento.
Juego de las sillas.	A. Se coloca un niño en cada silla, se juega con música. Al parar la música se sientan, no deben faltar sillas para que todos los niños se puedan sentar. B. Construir sillitas y colocar un niño en cada una.	- Sillitas. - Regletas de colores.
Lotería.	- Colocar una ficha o una semilla para cada figura.	- Lotería y cuentas.
Repartir cartas.	- Un niño reparte una carta para cada niño en cada vuelta.	- Cartas.
Corre, caballo, corre.	- Participan tres jugadores, cada uno coloca su caballo en la salida, el primero en el turno tira el dado y pone en las casillas tantas semillas como los puntos que hayan caído hacia arriba en el dado, gana el jugador que llegue primero a la meta, colocando las semillas en todas las casillas.	- Juego "Corre, caballo, corre", un dado y semillas.
A pescar.	- En una tina grande se pone agua y pecesitos de plástico, se utiliza un palito con un gancho para pescar, el niño tendrá que poner un pescadito en cada plato, se puede realizar por parejas, 6 ó 8 platos para cada una.	- Tina con agua, pecesitos, gancho para pescar y platos.

NOCIÓN LÓGICO-MATEMÁTICA: CONCEPTO DE NÚMERO

A. CORRESPONDENCIA

Propósito Educativo: Ordenar dos conjuntos de objetos en correspondencia uno a uno.

Tipo de Juego	Actividades de Aprendizaje	Recursos didácticos
¿Sobran o faltan?	- Se le dan al niño dos conjuntos que se relacionan; sobres y tarjetas, tazas y platitos, etc. tendrá que hacerlos corresponder para ver si sobran o faltan.	- Conjuntos de objetos que se relacionan.
El caminito.	- Se juega con dos parejas, en dos bolsitas se tienen diferentes cuentas y en distintas cantidades. La primera pareja toma una bolsa cada uno y la segunda pareja anticipa quien llegará más lejos en el caminito al poner una cuenta en cada casilla, el maestro cambia las cuentas por otras, gana la pareja que acierte en su anticipación.	- Caminito con dibujos en cada casilla. Distintos tipos de cuentas: semillas, fichas, palitos, etc.
Los dulces.	- Poner una hilera de dulces de fresa (7 a 10) y pedir al niño que haga una fila de dulces de chocolate que tenga igualito a la de los de fresa. (Procurar que el niño tenga más dulces que los que están en la primer hilera).	- Dulces de dos tipos, por ejemplo: fresa y chocolate.
Formar dos conjuntos con igual cantidad de elementos equivalentes.	- Elegir dos clases de material del aula con las que se pueda hacer corresponder conjuntos: vasitos con popotes, fichas y cartitas. Pedir al niño que forme dos conjuntos que tengan el mismo número de elementos; por ejemplo: hojas de árbol y palitos. Variación: Pedir a dos niños que cada uno forme dos conjuntos equivalentes en forma simultánea. Para comprobar si los conjuntos son equivalentes se enfrentan los elementos o se colocan uno sobre otro (el niño debe resolverlo).	Conjuntos correspondientes.
Comprar cosas.	Un vendedor muestra a un niño siete artículos (cartitas) que vende. Preguntar al niño con cuántas fichas podría comprar las siete cartitas; dejarlo que tome las que considere necesarias. Realizar un intercambio con los dos conjuntos, una ficha por una cartita. Al final comprobar si hay igualito en los dos conjuntos, sin contar. La misma actividad se puede hacer de manera de intercambio: cartitas por estampillas, conchas por piedritas, etc.	- Fichas o monedas y artículos para vender: globos, cartitas, monitos, etc.

NOCIÓN LÓGICO-MATEMÁTICA: CONCEPTO DE NÚMERO

A. CORRESPONDENCIA

Propósito Educativo: Ordenar dos conjuntos de objetos en correspondencia uno a uno.

Tipo de Juego	Actividades de Aprendizaje	Recursos didácticos
Formar conjuntos con el mismo número de elementos.	<p>- El maestro forma un conjuntos de seis elementos (o más para que usen la correspondencia término a término), otro conjunto que tenga igual número de elementos. Luego pedir a otro niño que forme otro conjunto que se parezca a los dos en el número de elementos. Todos los niños formarán conjuntos con el mismo número de elementos que los anteriores.</p> <p>Nota: el niño comprenderá que un número puede ser representado por infinitos conjuntos con la misma cantidad de elementos y que no importan las propiedades de los conjuntos y de los elementos.</p>	-Conjuntos de elementos.
Los conjuntos que se parecen.	<p>- Formar varios conjuntos (maestro) de tres elementos, varios de cinco elementos, varios de dos y varios de cuatro; que los conjuntos con la misma cantidad no queden juntos. Pedir a los niños que "pongan juntos los conjuntos que se parecen". Pondrán en un lugar los conjuntos de tres elementos, en otro los de cuatro elementos, etc.</p> <p>Preguntar si se podría colocar algún conjunto más con lo de dos elementos.</p>	- Conjuntos de elementos.

NOCIÓN LÓGICO-MATEMÁTICA: CONCEPTO DE NÚMERO

B. CONTEO

Propósito Educativo: Que el niño compare cantidades utilizando los términos “más”, “menos”, e “igual”.

Tipo de Juego	Actividades de Aprendizaje	Recursos didácticos
Juego con arena.	- Utilizar distintos tamaños de recipientes para jugar con la arena, llenar, vaciar y comparar cantidades, dónde hay más, dónde hay menos, a cuál le cabe más, etc.	- Arena y recipientes.
Juego del agua.	- Llenar con agua dos recipientes de distinta altura y observarlos para decidir cuál tiene “más” o “menos”, vaciar el agua en dos recipientes iguales para comprobar.	- Recipientes: vasos, ollas, botes, botellas, etc.
Baraja de animales.	- Participan tres o más niños. Cada jugador toma una tarjeta y a quién le toque la que tiene más figuras se queda con las tarjetas, gana el que junte más tarjetas.	- MAJE p.53-60
¿Quién tiene más?	- Se colocan las tarjetas con los recortes hacia abajo en una pila, el juego es por parejas, un tercer niño ayuda para sacar los signos, cada jugador toma una tarjeta, el niño saca un signo, si sale “menos” gana el niño que tenga menos elementos en su tarjeta, se queda con las dos. Vuelven a tomar tarjetas y así hasta terminar, gana el jugador que tenga más tarjetas o elementos en sus tarjetas, según se acuerde.	- Tarjetas con recortes pegados en distinta cantidad y orden. Tarjetas con signos que el grupo acuerde que signifique “más” y “menos”.

NOCIÓN LÓGICO-MATEMÁTICA: CONCEPTO DE NÚMERO

B. CONTEO

Propósito Educativo: Que los niños utilicen la serie numérica al cuantificar objetos discontinuos, utilizando un número para cada elemento.

Tipo de Juego	Actividades de Aprendizaje	Recursos didácticos
Contar cosas.	- Estimular a los niños para que cuenten todos los materiales que utilizan en el trabajo diario.	- Los distintos materiales que los niños utilizan.
Los elefantes.	- Cantar la canción, los niños son los elefantes, se van formando de uno a uno hasta completar diez elefantes.	- Los niños.
Las pelotitas.	- Se cuenta en forma regresiva, se parte de cinco o más pelotitas, los niños se van saliendo de la fila de uno por uno hasta que todos se salen.	- Pelotitas.
Corre, caballo, corre.	- Establecer relación entre los puntos del dado y la cantidad de casilla, de la pista que recorre el caballo, gana el que llegue a la meta primero.	- MAJE Pag. 13 y 14 - Un dado.
Del 1 al 12.	- Establecer relaciones de "mayor que" y "menor que" comparando cantidades. Ordenar de menor a mayor las tarjetas que tienen los 5 elementos, un jugador retira una tarjeta y acomoda las demás para que no se note cuál es, mientras que el otro jugador se voltea para no ver, luego entrega la tarjeta para que la coloque en donde corresponde. Si acierta gana un punto, gana quién obtenga más puntos. El grado de dificultad se puede ir aumentando utilizando más tarjetas, hasta llegar al 12.	- MAJE p.15-18
Dominó de conjuntos.	- Participan hasta cuatro niños, se reparten al azar siete tarjetas a cada jugador para formar un camino con las tarjetas, cada jugador coloca la tarjeta que tenga los mismos elementos en uno de sus lados y una tarjeta de los extremos del camino. Si no tiene una tarjeta con la misma cantidad de elementos, cede el turno al siguiente jugador. Gana el que coloque primero todas sus tarjetas o el que se quede con menos.	- Dominó de conjuntos de cosas animales.
Dominó de puntos.	- Juegan dos o cuatro jugadores, el juego consiste en formar un camino uniendo las tarjetas por el lado donde tenga la misma cantidad de puntos. Cada jugador toma	- Dominó de punto.

NOCIÓN LÓGICO-MATEMÁTICA: CONCEPTO DE NÚMERO

B. CONTEO

Propósito Educativo: Que los niños utilicen la serie numérica al cuantificar objetos discontinuos, utilizando un número para cada elemento.

Tipo de Juego	Actividades de Aprendizaje	Recursos didácticos
<p>Continuación: Dominó de puntos.</p> <p>Tablero con dados.</p> <p>Adivina cuántos tengo.</p>	<p>siete tarjetas, pero si alguno no tiene una tarjeta con la que pueda seguir jugando, tomará una o varias , según se requiera de las que nadie escogió. Cuando se terminen se cederá el turno.</p> <p>- Juegan hasta 6 niños, cada uno con un tablero; el primer jugador deberá tirar el dado y contar los puntos que salieron, después de colocar en cada cuadro de su tablero una ficha, pondrá tantas fichas como puntos los que obtuvo. También se puede pintar un número en cada cuadro del tablero en orden progresivo para que el niño observe hasta que número puede llegar.</p> <p>- En un recipiente se colocan de 1 a 5 objetos y se les dice a los niños que adivinen cuántos hay dentro, indicándoles de qué a qué número puede ser (el rango). Los niños pueden hacer preguntas para descubrir cuántos hay, se les puede dar pistas "es menor que" o "es mayor que". Cuando adivinen se hace el conteo para verificar.</p>	<p>- Dominó de puntos.</p> <p>- Cuadro de cartón de 15 cm. cuadriculados con 5 cuadros por cada lado.</p> <p>- Fichas.</p> <p>- Un dado grande.</p> <p>- Fichas, cuentas o cualquier objeto pequeño.</p>

CAPÍTULO V

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Juego educativo: Todas las actividades de interés que el niño realiza en el jardín han de ser juegos educativos, es decir, orientar el impulso natural de los niños hacia el juego para que este adquiera propósitos educativos. De manera específica se le llama juego educativo a lo que en un tiempo era juego de atención; toda actividad en la que de forma sistemática se ejercitan los sentidos y se hacen funcionar las actividades mentales.

Las funciones mentales que intervienen en los juegos educativos son; la atención, la observación y la memoria.

Atención: El niño dirige y mantiene la concentración de la atención en un objeto por su interés.

Memoria: Acumula experiencias o conocimientos de los objetos que percibe el requisito fundamental es la retención lo cual se logra con el reconocimiento y la evocación (auditiva o gráfica).

Observación: Conduce al niño a la solución de problemas a la imaginación constructiva y a un pensamiento lógico; pone en práctica su capacidad de análisis de razonamiento y juicio.

- La respuesta a toda esta coordinación psicomotora organiza y efectúa la respuesta corporal y verbal, comprendiendo los aspectos motores, sensoperceptivos y expresivos.

Juego con reglas: En los juegos de grupo, ya sean del tipo físico o simbólico, los niños se ajustan a pautas sencillas, hacen negociaciones y acuerdos entre ellos; los juegos educativos con reglas requieren de disposiciones por parte de los niños a mantener la concentración en un propósito, observar cierto orden al intercambiar ideas.

Se pueden distinguir tres características de los juegos con reglas: "Se desarrollan bajo ciertas normas que todos los participantes deben conocer y respetar; dependen de la participación de los participantes para que la actividad tenga sentido y generalmente supone la competencia interna de un desenlace en el que hay ganadores y perdedores".³¹

Dentro de este tipo de juego existen juegos al aire libre como el hielo y el sol o la roña , con normas sencillas que los jugadores deben respetar . También están los juegos de mesa como el dominó, la lotería y la baraja, que algunos niños han jugado o han visto jugar en su casa .

Actividades de aprendizaje: En este trabajo se ubican dentro de los juegos y son parte del mismo, ya sea como alternativas o distintos grados de dificultad de un juego las que el educador debe organizar, y guiar para el éxito del juego o cumplimiento del propósito educativo del mismo. Su ejecución es la parte operatoria y la realización del juego activo. Se organizan en 4 tipos: de clasificación, seriación, correspondencia, y conteo.

Actividades de la clasificación: Se agrupan o relacionan objetos con una característica en común, mismo color, tamaño, etc., objetos que pertenecen a una

³¹.- S.E.P.Guía para la Educadora, Orientaciones para el Uso del Material para Actividades y Juegos educativos. p. 15

familia, o que van juntos, como animales, frutas, juguetes, y objetos que se usan para lo mismo, lo que usa el cocinero, lo que necesita la persona para bañarse, etc.

Actividades de seriación: Se comparan los objetos para establecer entre ellos relaciones de orden de mayor a menor o de menor a mayor; por ejemplo: distinguir en un conjunto dado, cual es el objeto más grande, cuál es el mediano, cuál es el más pequeño.

Para llevar a cabo la parte experimental de esta investigación se realizaron estas actividades en 4 grupos:

1. Sucesiones: Actividades que plantean un ordenamiento con base en un patrón que se repite sucesivamente y lleva una continuidad; por ejemplo, círculo, cuadrado, círculo...
2. Comparaciones: establecer una relación de orden de mayor que o menor que al aparear 2 objetos o más o colecciones de objetos, por ejemplo; más grande que, o más pequeño que, lo que es más o lo que es menos.
3. Secuencias: Establecer un orden lógico de las cosas en el tiempo o en el espacio, lo que ve primero, segundo, tercero..., lo que ve antes y lo que ve después, por ejemplo, contar un cuento y hacer la secuencia de las minas.
4. Ordenaciones: son las seriaciones propiamente dichas, donde se establece un orden creciente o decreciente entre los elementos de un conjunto basándose en una referencia, por tamaño, altura, etc.,.

Actividades de correspondencia: Son todas aquellas en las que se utiliza la correspondencia uno a uno; cuando al comparar la cantidad de elementos de un conjunto con otro se utiliza el apareamiento, a cada elemento de un conjunto le toca un elemento del otro conjunto. Mediante estas actividades el niño va descubriendo la numerosidad de los conjuntos al comprobar la equivalencia o no equivalencia de dos colecciones; el niño expresa: “son iguales”, “sobran”, “hay más”, etc., según sean las relaciones que él mismo establece entre ambos.

Actividades de conteo: Estas actividades propician que el niño utilice la serie numérica en correspondencia con los elementos que cuenta.

El conteo es una actividad que todos los niños realizan espontáneamente, como decir un coro o algo de memoria, con estas actividades se ayuda a los niños a comprender que cada objeto se cuenta una y solo una vez.

Recurso didáctico: Un recurso didáctico es el apoyo que utilizamos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, para que cada alumno alcance, o se aproxime al límite superior de sus capacidades de aprendizaje.

CAPÍTULO VI

METODOLOGÍA

1. Consideraciones generales

Ante la necesidad de los educadores de un apoyo didáctico para la enseñanza de las matemáticas en el tercer grado de educación preescolar y por la importancia que tiene este nivel como base de la preparación del niño para la escuela primaria, se elaboró una guía de juegos y actividades de matemáticas apoyada en la observación de los niños en el trabajo diario, la experiencia adquirida y los fundamentos de la teoría psicogenética.

En proceso de elaboración de la guía se recurrió a Programas para el desarrollo de las habilidades del pensamiento, cuadernos de trabajo de los niños con ejercicios de este aspecto, aportaciones de otras educadoras y más que nada la creatividad o invención.

Una vez elaborada la guía se planteó el problema de la siguiente manera:

¿Es efectiva la aplicación de una guía de juegos y actividades de matemáticas en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático del niño de tercer grado de educación preescolar?

2. Descripción de la investigación.

a. Tipo de investigación: la investigación realizada se considera cuasi-experimental tomando en cuenta que no se controlan todas las variables involucradas en la misma.

b. Método clínico: se utilizó este método ya que se llevaron a cabo observaciones individuales y se llevó un seguimiento del desarrollo de las pre-operaciones lógico-matemáticas de cada niño del grupo experimental. Además, los juegos y actividades se aplicaron en forma personalizada en su mayoría.

3. Hipótesis y variables

La hipótesis de trabajo se formuló de la siguiente manera:

Con la ejercitación de juegos y actividades de matemáticas en tercer grado de preescolar se logra un avance significativo en el desarrollo de las operaciones lógico-matemáticas.

Se analizaron las condiciones en las que se encontraba la didáctica de las matemáticas en preescolar y con la base en la orientación teórica se dedujo que con la aplicación de juegos y actividades a los preescolares se lograría un buen avance en las nociones matemáticas.

Variable independiente: La ejercitación de juegos y actividades de matemáticas en tercer grado de preescolar.

Variable dependiente: Un avance significativo en el desarrollo de las operaciones lógico-matemáticas.

4. Grupo experimental y grupo de control

El grupo experimental es el tercer grado sección "D" del jardín de niños "Tlanextli" que consta de 25 niños que cumplen 6 años del mes de Febrero al mes de Abril de 1997. La maestra del grupo es una de las investigadoras.

El grupo control se formó de dos grupos de tercer grado, se seleccionó al

azar la mitad de cada grupo para obtener un total de 25 niños.

El tercero "C" son los niños que cumplen 6 años del mes de Diciembre al mes de Enero de 1997. El tercero "E" está formado por los niños que cumplen 6 años entre febrero y Abril.

Se eligieron estos grupos para formar el grupo control por las edades, ya que al haber niños más grandes y de menor edad que los del grupo experimental, los resultados son más objetivos.

5. La aplicación de la Guía de Juegos y Actividades para el Desarrollo de las Nociones Lógico-Matemáticas.

La ejercitación con juegos y actividades de matemáticas se inició en la primer semana de Octubre de 1996. Se aplicó durante todo el ciclo escolar.

Los juegos y actividades se realizaron diariamente en el grupo experimental, aunque hubo días que no fue posible llevarlas a cabo, ya sea por poca asistencia en el grupo, por actividades especiales de los proyectos como paseos o visitas, o por festividades dentro del plantel.

Los juegos y actividades de matemáticas se realizaron en un horario entre las 9:30 y las 11:00 A.M.; se ubicaron dentro del tiempo de las actividades de proyecto, cuando se relacionaban, o en el tiempo para las actividades libres.

Los juegos y actividades se realizaron en tres formas, grupal, por equipo e individual.

La ambientación del espacio del aula estaba organizado por áreas, material variado al alcance de los niños, para que lo usaran de acuerdo a su

interés y manipularlo libremente. Todos los recursos didácticos enlistados en la guía estuvieron siempre listos para usarlos, algunos de estos solo se proporcionaron en el momento que se iba a realizar el juego.

6. De la recolección de datos.

Se realizó una evaluación inicial del grupo experimental y control para establecer el nivel de desarrollo de las nociones lógico-matemáticas con que ingresa el niño a tercero de preescolar.

Esta evaluación tuvo como base el Registro de Evaluación Individual del Proyecto Anual de la Educadora. Sólo se tomaron en cuenta en el aspecto 10 y el 12, debido a que son los que abordan las nociones matemáticas. (Ver apéndice 2)

Se aplicó la Guía de Observación de los Estadios de las Nociones Lógico-Matemáticas; tomándola como base para realizar las observaciones a cada uno de los niños de la investigación; en el grupo experimental durante las tres evaluaciones (septiembre, enero y abril), y en el grupo control en la evaluación final, realizada en Abril.

Se apoyó en un Registro de Evaluación Individual de las Nociones Lógico-Matemáticas del Niño Preescolar, con el fin de registrar las observaciones de los avances que los niños manifestaban para realizar las evaluaciones de cada período. (Ver apéndice 1)

La evaluación se realizó con la técnica de la observación; se trabajó con cada niño individualmente, para ubicarlo en uno de los tres estadios de cada noción lógico-matemática, se llevó a cabo el siguiente procedimiento:

Clasificación.- Se proporcionó material variado: distintos colores, formas y tamaños y objetos pertenecientes a una clase, por ejemplo: herramientas y cubiertos. La consigna fue: “pon junto lo que va junto”.

Seriación.- Se proporcionó material perteneciente a una misma clase pero en distinto tamaño y longitud. La consigna fue: “colocálos del más grande al más pequeño” u “ordénalos del más pequeño al más grande”.

Concepto de número:

a. Correspondencia. La maestra colocó una hilera de 7 a 9 fichas de un solo color (rojas) se le proporcionó al niño un número mayor de fichas (10 a 12) de otro color (verdes). La consigna fue: “Coloca una hilera con tus fichas que tenga igualito que la mía”.

b. Conteo. Se utilizaron distintos materiales discontinuos; fichas, palitos, bloques de construcción, etc. La consigna fue: “Cuenta las fichas”, cuando el niño terminaba de contar se le preguntaba: “¿Cuántos son?”.

La segunda evaluación se llevó a cabo con el mismo procedimiento, variaron un poco los materiales con el fin de hacer reflexionar al niño al establecer relaciones entre distintos tipos de objetos. Se realizó en el mes de Enero, se llevó menos tiempo que la primera, ya que durante el transcurso de la aplicación de juegos y actividades de matemáticas de la guía se estuvieron haciendo observaciones, las que se anotaron en el Registro de evaluación individual de los Estadios de las Nociones Lógico-Matemáticas del Niño Preescolar y apoyándose en dichas anotaciones fue mucho más fácil llevar a cabo esta evaluación.

La evaluación final del grupo experimental se hizo en la tercer semana de Abril, se realizó con el mismo procedimiento de las dos anteriores. Es importante destacar que se llevó a cabo después de terminar la aplicación de la guía de juegos y actividades de matemáticas. (Ver apéndice 3)

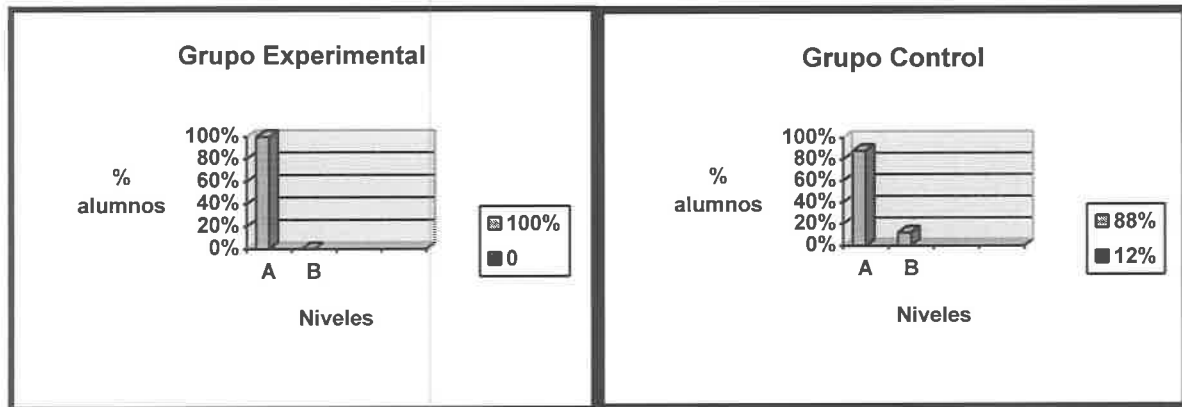
Evaluación final del grupo control: al igual que a los niños del grupo experimental se les observó individualmente , aplicando el mismo procedimiento y ubicándolos en los estadios de las nociones lógico-matemáticas de acuerdo a la guía de observaciones. Los resultados de dichas observaciones se registraron en el “concentrado de evaluación individual de los estadios de las nociones lógico-matemáticas”. (Ver apéndice 4)

CAPÍTULO VII

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los primeros resultados registrados fueron los de la evaluación inicial tanto del grupo experimental como del grupo control. Considerando dos niveles, A y B en A establecer relaciones entre personas, objetos y situaciones, utilizando un solo criterio, y en B establece distintos tipos de relaciones entre personas, objetos y situaciones, formados estos datos del Proyecto Anual de la Educadora. En estos aspectos el grupo experimental, el 100% de los alumnos quedó en el nivel A y el grupo control 88% estaba en A y el 12% en B.

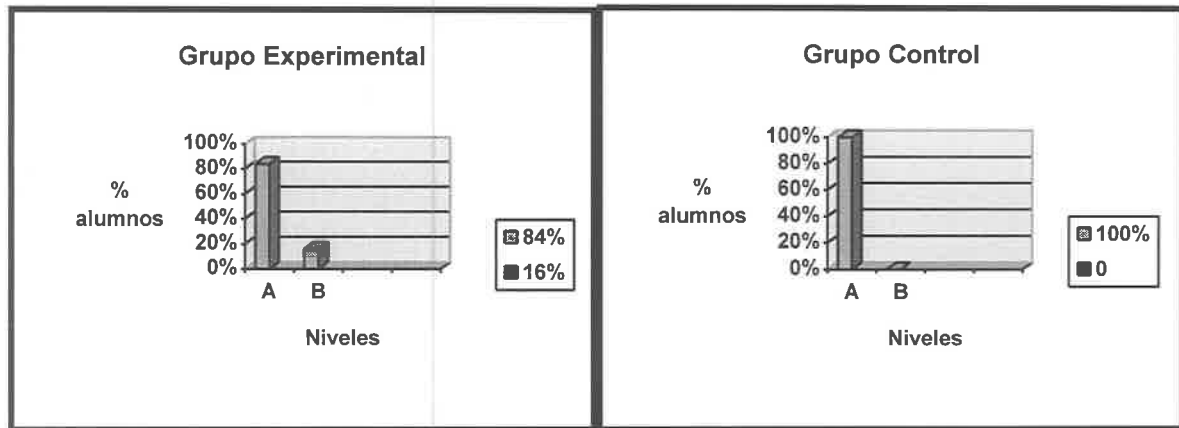
“Evaluación Inicial”



El segundo aspecto de la evaluación inicial, está dividido también en dos niveles (A y B). A es cuando el niño clasifica, ordena, agrupa, nombra, cuantifica sin representación matemática, y en el nivel B utiliza formas y signos diversos como intentos de representación matemáticas. En base a este criterio, del grupo

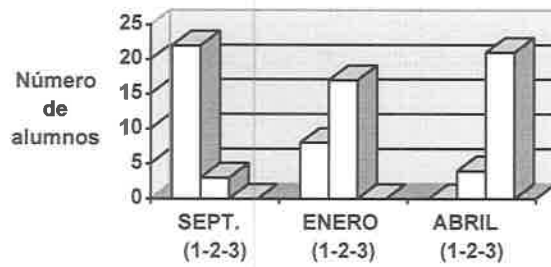
experimental el 84% se encontraba en A y el 16% restante en B y del grupo control 100% se encontraba en A.

“Evaluación Inicial”



El registro de los resultados de las 3 evaluaciones aplicadas al grupo experimental (Septiembre, Enero y Abril), basadas en la guía de observaciones, quedó de la siguiente manera (Las nociones a evaluar fueron: clasificación, seriación, correspondencia y conteo, en escala de 1 a 3, que vienen siendo los estadios de cada noción)

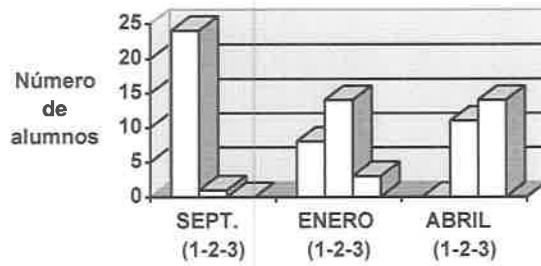
CLASIFICACIÓN



□ SEPT: 1=22, 2=3, 3=0
 □ ENERO: 1=8, 2=17, 3=0
 □ ABRIL: 1=0, 2=4, 3=21

Estadios de Clasificación

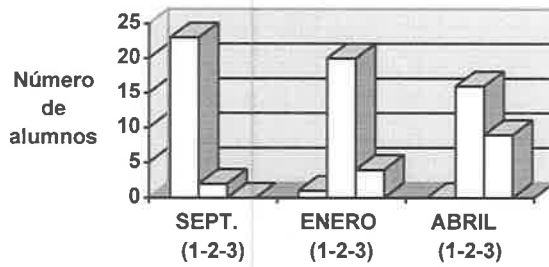
SERIACIÓN



□ SEPT: 1=24, 2=1, 3=0
 □ ENERO: 1=8, 2=14, 3=3
 □ ABRIL: 1=0, 2=11, 3=14

Estadios de Seriación

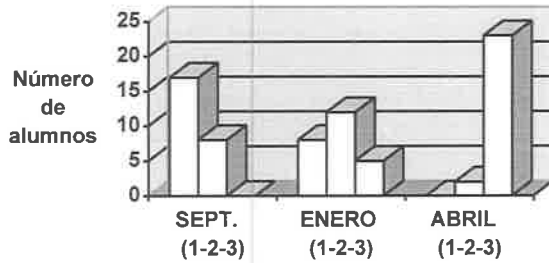
CORRESPONDENCIA



□ SEPT: 1=23, 2=2, 3=0
 □ ENERO: 1=1, 2=20, 3=4
 □ ABRIL: 1=0, 2=16, 3=9

Estadios de Correspondencia

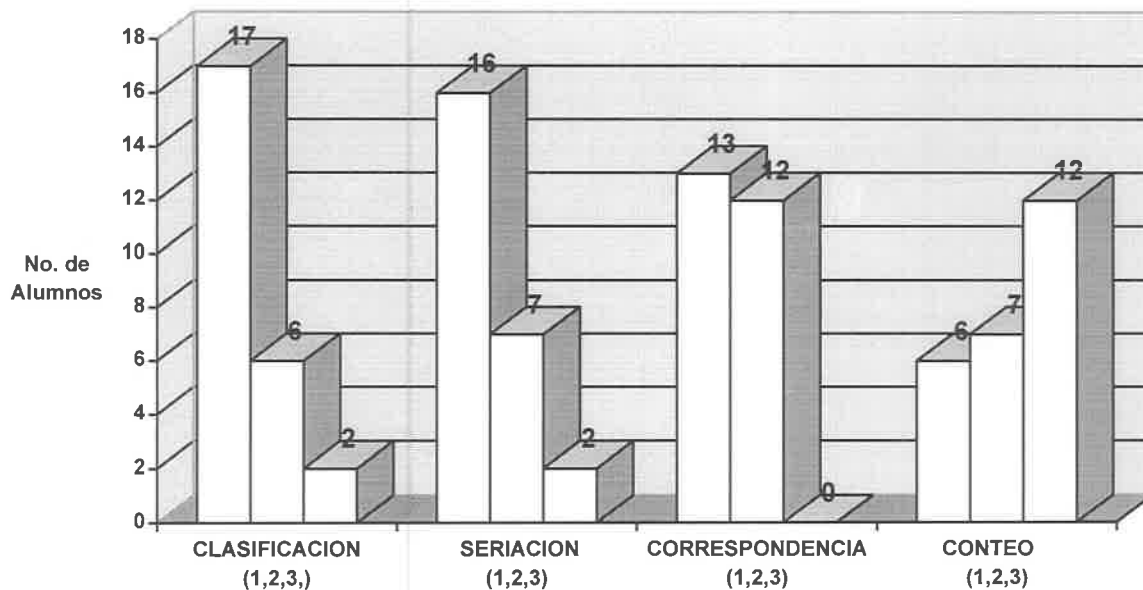
CONTEO



□ SEPT: 1=17, 2=8, 3=0
 □ ENERO: 1=8, 2=12, 3=5
 □ ABRIL: 1=0, 2=2, 3=23

Estadios de Conteo

Para finalizar se obtuvo el resultado de la Evaluación de Abril del grupo control también en base a la Guía de Observaciones donde se aprecia que en las cuatro nociones es más alto el porcentaje de alumnos que se encuentra en el primer estadio.



Haciendo un extenso análisis de los resultados obtenidos, se deduce que realmente con la aplicación de una guía de Juegos y Actividades para el desarrollo de las nociones Lógico-matemáticas se puede lograr un avance significativo en este aspecto. En los resultados de la investigación se puede ver que ambos grupos al iniciar en su mayoría se encontraba en un primer estadio de las nociones, pero con la aplicación de la guía, ya en la segunda evaluación se observa como los alumnos logran avanzar, sobre todo en clasificación, seriación y conteo, ya que en correspondencia avanzaron pero en forma menos significativa y en el lapso entre la segunda y tercer evaluación puede observarse como los niños son más independientes en la realización de las actividades, y en la tercer evaluación la mayoría de los niños se encuentran en el Tercer estadio en todas las nociones donde la excepción es correspondencia, pero no significa que no

hayan avanzado, solo que en comparación con los demás está ligeramente más bajo; y con relación a lo que se espera del niño a esta edad, en esta noción el resultado es bastante bueno.

CAPÍTULO VIII

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

Con el manual que los niños alcanzan en las operaciones lógico-matemáticas con la aplicación de la guía de Juegos y Actividades para el desarrollo de las nociones lógico-matemáticas se garantiza la preparación que el niño debe tener para ingresar a primaria.

Esta no es una receta para que el educador la siga paso a paso; por el contrario, es un estímulo para que haga uso de su ingenio, para que las actividades que realice con el grupo estén mejor relacionadas con la manera como el niño aprende y con sus intereses, y para que la adapte al tipo de material a que tiene acceso.

Se recomienda que los juegos y actividades de la guía se lleven a cabo de manera alternada, en cuanto a la noción lógico-matemática que favorece, es decir, que se realicen juegos de clasificación, seriación, correspondencia y conteo alternadamente; debido a que estas nociones el niño las va construyendo simultáneamente, ya que la clasificación y la seriación se sintetizan en el concepto de número.

El niño tiene que manipular los objetos para distinguirlos de las demás cosas, y relacionarlos con otras que tienen semejanza al interiorizar las características del material se apoya en el lenguaje, es importante animarlo a que describa los objetos, haciéndole comentarios sobre lo que está utilizando en su

actividad o preguntándole, sin que sienta que es un interrogatorio.

Mientras más oportunidades se le proporcionen al niño de hacer ejercicios o prácticas con los objetos que le rodean; identificando, organizando, acomodando, construyendo, etc., mayor será la capacidad para formar criterios clasificatorios y construir las nociones de pertenencia e inclusión de clase.

Los preescolares hacen comparaciones mientras exploran y utilizan los objetos, al principio observan las diferencias más marcadas y después las menos notorias; por lo que es recomendable proporcionar material que puedan comparar fácilmente, y más adelante ayudarlos a concentrarse en los atributos de los objetos y establecer sus diferencias.

La educadora puede aprovechar muchas de las situaciones cotidianas para establecer ordenaciones con los niños; en la secuencia de actividades diarias, con las figuras que construyen, al seguir los pasos de una receta, etc. Lo más importante es hacer que el niño reflexione en dichas situaciones mediante preguntas o comentarios.

El conteo debe estar relacionado con el trabajo:

- Intereses de los niños, para motivarlos para que cuenten los objetos que hay a su alrededor y que comparen la cantidad de un conjunto de elementos con otro, donde hay "más", "menos", "igual"; utilizar el conteo como parte natural de las actividades.
- Estimular a los niños para que utilicen los números en correspondencia uno a uno con los objetos que cuentan, contando cada elemento solo una vez.

- Debido a que el niño no posee la conservación del número, el conteo no significa que tenga el concepto, por ello es importante animarlos para que reordenen las cosas que cuentan y las cuenten otra vez; la ordenación de los materiales que comparan influye sobre su opinión respecto a la cantidad.
- Los niños cuentan de memoria, la serie de números puede o no estar en orden, para ellos es más significativa la configuración que tienen los elementos en el espacio (lo cual determina la cantidad) que los números mismos; no tiene sentido que se les corrija, es mejor respetarles y apoyarles para que sigan avanzando en este proceso. Al final los niños aprenderán la serie en base a la imitación.
- Alentar a los niños para que representen cantidades en la forma que ellos mismos las puedan comprender, ayudándoles a hacer registro de lo que ellos quieren cuantificar y mostrándoles como se cuenta.

CAPÍTULO IX

BIBLIOGRAFÍA

- AGUIRRE del Valle, Eloísa. “Guía para el maestro. Matemática Preescolar”. México, Fondo Educativo Interamericano, S.A., 1979. 150 p.
- AHUMADA Rosario. “Jugando aprendemos”. Tercera reimpresión. México, Edit. Trillas, 1994. 161 p.
- ARROYO, Margarita y Martha Robles B. Cuadernos S.E.P. “Programa de educación preescolar, libro 1. México, SEP, 1981. 119 p.
- “DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO ILUSTRADO”. Tomo 4. España, Vanidades Continental, 1974. 1386 p.
- GÓMEZ Palacio Margarita. “El niño y sus primeros años en la escuela”. México, S.E.P., 1995. 229 p.
- GONZÁLEZ, Salazar Judith del Carmen. Cómo educar la inteligencia del preescolar. México, Edit. Trillas. 1986. 155 p.
- HOHMAN, Mary, “Niños pequeños en acción”. México, Edit. Trillas., 1993. 74 p.

- NEWMAN, Bárbara y Newman Philip. “Manual de Psicología Infantil”. Tomo 1 y 2. México, Edit. Ciencia y Técnica, S.A., 1986. 574 p.

- PIAGET, Jean. “Seis estudios de psicología”. Tr. Seix Barral. México, Ed. Olimpia, 1983. 227 p.

- S.E.C. “La Evaluación en el Jardín de Niños.” Programa Estatal de Capacitación y Actualización del magisterio. Hermosillo, Sonora, 1993. 45 p.

- S.E.P. Antología de apoyo a la práctica docente del nivel preescolar. México, SEP, 1993. 152 p.

- S.E.P. Dirección General de Educación Preescolar. “Actividades de Matemáticas en el nivel preescolar”. México, SEP, 1991. 102 p.

- S.E.P. Dirección General de Educación Preescolar. “Bloques de juegos y actividades en el desarrollo de los proyectos en el jardín de niños.” México, SEP, 1993. 125 p.

- S.E.P. Dirección General de Educación Preescolar. “Programa de Educación Preescolar 1992.” México, Edit. Fernández, 1992. 90 p.

- S.E.P. Fichero de Actividades didácticos. "Matemáticas Primer Grado". México, S.E.P., 1995. 61 p.

- S.E.P. "Guía para la educadora. Orientaciones para el uso del Material para Actividades y Juegos Educativos". De. Offset, S.A. de C.V. México, S.E.P., 1996 37 p.

- S.E.P. "La organización del espacio, materiales y tiempo en el trabajo por proyectos del niño preescolar". México, S.E.P., 1993. 74 p.

- S.E.P. "Lecturas de Apoyo". México, Fernández Editores, 1992. 119 p.

- S.E.P. "Material para actividades y juegos educativos." México, S.E.P., 1996. 64 p.

- S.E.P. "Programa de Educación Preescolar, Libro 3". México, 1981. 143 p.

- UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL. Antología "Desarrollo del niño y aprendizaje escolar". S.E.P. 2a. Edición. México, U.P.N., 1990. 366 p.

- UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL. Antología "La Matemática en la escuela I". México, U.P.N., 1988. 371 p.

- UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL. Antología "La Matemática en la escuela II". Edit. Fernández. México, 1990. 330 p.

- UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL. Antología "La Matemática en la escuela III". Edit. Xalco. México, 1988. 271 p.

APÉNDICES

APÉNDICE 2

EVALUACIÓN INICIAL

GRUPO EXPERIMENTAL

REGISTRO DE EVALUACIÓN INDIVIDUAL CONCENTRADO <small>I=INICIO CURSO M=MEDIO CURSO F=FIN CURSO</small>	10						12					
	A			B			A			B		
	Establece relaciones entre personas, objetos y situaciones, utilizando un solo criterio.			Establece distintos tipos de relaciones entre personas, objetos y situaciones.			Clasifica, ordena, agrupa, nombra, cuantifica sin representación matemática.			Utiliza formas y signos diversos como inventos de representación matemáticas.		
NOMBRE DEL ALUMNO	I	M	F	I	M	F	I	M	F	I	M	F
1. Arvizu García Blanca Fabiola	X						X					
2. Bañuelos Delgado Azucena Berenice	X						X					
3. Caro Pérez Jesús Adrián	X						X					
4. Coronado Federico Viridiana Gpe.	X						X					
5. Enriquez Enriquez Nora Lizbeth	X						X					
6. Falcón Cota Mirza Joselin	X						X					
7. Gastelum Valenzuela Benjamín B.	X						X					
8. Gómez Rivero Jonathan	X						X					
9. Guerrero López César Eduardo	X						X					
10. Gutiérrez Serrano Fco. Gustavo	X						X					
11. Miranda Cañez Martín Daniel	X						X					
12. Ochoa Alvarez Diana Yussemy	X						X					
13. Ornelas Payán Pedro Armando	X									X		
14. Quijada Morales Jorge Damián	X									X		
15. Quintero Ruiz Edgar Macario	X						X					
16. Ramos Andrade Adilene Abigail	X									X		
17. Ramos Vazquez Cristina Guadalupe	X						X					
18. Ríos Ruiz Jesús Humberto	X						X					
19. Rodríguez Montoya Olga Lidia	X									X		
20. Rosas García Zayra Yamilee	X						X					
21. Ruelas Silva Gabriela Berenice	X						X					
22. Sandoval Araiza Zaira Zulema	X						X					
23. Valdez Acosta Christian Said	X						X					
24. Valdez flores Ma. teresita de J.	X						X					
25. Vazquez Tánori Jorge Luis	X						X					
TOTAL DE FRECUENCIAS VERTICALES	25				0		21			4		

EVALUACIÓN INICIAL

GRUPO CONTROL

REGISTRO DE EVALUACIÓN INDIVIDUAL CONCENTRADO I=INICIO CURSO M=MEDIO CURSO F=FIN CURSO	10						12					
	A			B			A			B		
	Establece relaciones entre personas, objetos y situaciones, utilizando un solo criterio.			Establece distintos tipos de relaciones entre personas, objetos y situaciones.			Clasifica, ordena, agrupa, nombra, cuantifica sin representación matemática.			Utiliza formas y signos diversos como inventos de representación matemáticas.		
NOMBRE DEL ALUMNO	I	M	F	I	M	F	I	M	F	I	M	F
1. Acosta Solís Julio César				X			X					
2. Acosta Villavicencio Martín A.	X						X					
3. Andrade Vizcarraga Yohana	X						X					
4. Ayala Maldonado Dulce A.	X						X					
5. Ayala Sánchez José Ramón	X						X					
6. Contreras García Saira J.	X						X					
7. Contreras Mendoza Edgardo	X						X					
8. De Guevara Arce Claudia A.	X						X					
9. Figueroa Martínez Jesús E.	X						X					
10. Gómez Aviles María del Sol	X						X					
11. García Flores Jesús Roberto	X						X					
12. Ibarra Vega Daniel Alberto	X						X					
13. León Vázquez Juan Alexander	X						X					
14. Mancillas Solano Juana Alicia	X						X					
15. Morales Laborín Lizeth A.	X						X					
16. Navarro Villanueva Juan Fco.				X			X					
17. Nido Cañedo Raymundo A.	X						X					
18. Noriega Valenzuela Reyna J.	X						X					
19. Palomino Valencia Lauro L.	X						X					
20. Perez Trejo Dulce Carolina	X						X					
21. Ramirez Ramirez Ana Cecilia	X						X					
22. Ramirez Sánchez David Fco.				X			X					
23. Ruiz Rodriguez Fco. Antonio	X						X					
24. Vera Castro Flor C.	X						X					
25. Vera Castro Juan Diego	X						X					
TOTAL DE FRECUENCIAS VERTICALES	22			3			25			0		

APÉNDICE 3

GRUPO EXPERIMENTAL

CONCENTRADO DE EVALUACIÓN INDIVIDUAL DE LOS ESTADÍOS DE LAS NOCIONES LÓGICO-MATEMÁTICAS.

PERIODO DE EVALUACION
SEPTIEMBRE

NOMBRE DEL NIÑO	CLASIFICACION			SERIACION			CONCEPTO DE NUMERO					
							A. CORRESP.			B. CONTEO		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Arvizu García Blanca Fabiola	X			X			X			X		
Bañuelos Delgado Azucena Berenice	X			X			X			X		
Caro Pérez Jesús Adrián	X			X			X			X		
Coronado Federico Viridiana Gpe.	X			X			X				X	
Enriquez Enriquez Nora Lizbeth		X		X			X				X	
Falcón Cota Mirza Joselin	X			X			X			X		
Gastelum Valenzuela Benjamín B.	X			X			X				X	
Gómez Rivero Jonathan	X			X				X			X	
Guerrero López César Eduardo	X			X			X			X		
Gutiérrez Serrano Fco. Gustavo	X			X			X			X		
Miranda Cañez Martín Daniel	X			X			X			X		
Ochoa Alvarez Diana Yussemy	X			X			X			X		
Ornelas Payán Pedro Armando	X				X		X				X	
Quijada Morales Jorge Damián	X			X			X			X		
Quintero Ruiz Edgar Macario	X			X			X			X		
Ramos Andrade Adilene Abigail		X		X				X			X	
Ramos Vazquez Cristina Guadalupe	X			X			X			X		
Ríos Ruiz Jesús Humberto	X			X			X			X		
Rodriguez Montoya Olga Lidia	X			X			X			X		
Rosas García Zayra Yamilee	X			X			X				X	
Ruelas Silva Gabriela Berenice	X			X			X				X	
Sandoval Araiza Zaira Zulema	X			X			X			X		
Valdez Acosta Christian Said	X			X			X			X		
Valdez flores Ma. teresita de J.		X		X			X			X		
Vazquez Tánori Jorge Luis	X			X			X			X		
	22	3		24	1		23	2		17	8	

GRUPO EXPERIMENTAL

CONCENTRADO DE EVALUACIÓN INDIVIDUAL DE LOS ESTADÍOS DE LAS NOCIONES LÓGICO-MATEMÁTICAS.

PERIODO DE EVALUACIÓN

ENERO

NOMBRE DEL NIÑO	CLASIFICACIÓN			SERIACIÓN			CONCEPTO DE NUMERO						
							A. CORRESP.			B. CONTEO			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Arvizu García Blanca Fabiola		X			X			X				X	
Bañuelos Delgado Azucena Berenice	X			X				X		X			
Caro Pérez Jesús Adrián		X			X			X				X	
Coronado Federico Viridiana Gpe.		X			X			X				X	
Enriquez Enriquez Nora Lizbeth		X		X				X				X	
Falcón Cota Mirza Joselin	X			X				X		X			
Gastelum Valenzuela Benjamín B.	X				X			X				X	
Gómez Rivero Jonathan		X			X				X				X
Guerrero López César Eduardo	X			X				X		X			
Gutiérrez Serrano Fco. Gustavo	X			X				X				X	
Miranda Cañez Martín Daniel		X			X			X				X	
Ochoa Alvarez Diana Yussemy		X			X			X				X	
Ornelas Payán Pedro Armando		X			X			X					X
Quijada Morales Jorge Damián		X				X			X				X
Quintero Ruiz Edgar Macario	X			X				X		X			
Ramos Andrade Adilene Abigail		X				X		X					X
Ramos Vazquez Cristina Guadalupe	X					X			X				X
Ríos Ruiz Jesús Humberto	X			X				X		X			
Rodriguez Montoya Olga Lidia		X			X			X				X	
Rosas García Zayra Yamilee		X			X				X				X
Ruelas Silva Gabriela Berenice		X			X			X				X	
Sandoval Araiza Zaira Zulema		X			X		X			X			
Valdez Acosta Christian Said		X			X			X				X	
Valdez flores Ma. teresita de J.		X			X			X		X			
Vazquez Tánori Jorge Luis		X		X				X		X			
	8	17	0	8	14	3	1	20	4	8	12	6	

GRUPO EXPERIMENTAL

CONCENTRADO DE EVALUACIÓN INDIVIDUAL DE LOS ESTADÍOS DE LAS NOCIONES LÓGICO-MATEMÁTICAS.

PERIODO DE EVALUACIÓN

ABRIL

NOMBRE DEL NIÑO	CLASIFICACIÓN			SERIACIÓN			CONCEPTO DE NÚMERO					
							A. CORRESP.			B. CONTEO		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Arvizu García Blanca Fabiola			X			X		X				X
Bañuelos Delgado Azucena Berenice			X		X			X				X
Caro Pérez Jesús Adrián			X		X			X				X
Coronado Federico Viridiana Gpe.			X		X				X			X
Enriquez Enriquez Nora Lizbeth			X			X		X				X
Falcón Cota Mirza Joselin		X			X			X			X	
Gastelum Valenzuela Benjamín B.			X			X		X				X
Gómez Rivero Jonathan			X			X			X			X
Guerrero López César Eduardo		X				X		X				X
Gutiérrez Serrano Fco. Gustavo		X			X				X			X
Miranda Cañez Martín Daniel		X			X			X				X
Ochoa Alvarez Diana Yussemy			X			X		X				X
Ornelas Payán Pedro Armando			X			X			X			X
Quijada Morales Jorge Damián			X			X			X			X
Quintero Ruiz Edgar Macario			X		X			X			X	
Ramos Andrade Adilene Abigail			X			X			X			X
Ramos Vazquez Cristina Guadalupe			X			X			X			X
Ríos Ruiz Jesús Humberto			X			X		X				X
Rodriguez Montoya Olga Lidia			X			X		X				X
Rosas García Zayra Yamilee			X			X			X			X
Ruelas Silva Gabriela Berenice			X			X		X				X
Sandoval Araiza Zaira Zulema			X		X			X				X
Valdez Acosta Christian Said			X		X				X			X
Valdez flores Ma. teresita de J.			X		X			X				X
Vazquez Tánori Jorge Luis			X		X			X				X
0	3	21	0	11	14	0	15	9	0	2	23	

APÉNDICE 4

GRUPO CONTROL

CONCENTRADO DE EVALUACIÓN INDIVIDUAL DE LOS ESTADÍOS DE LAS NOCIONES LÓGICO-MATEMÁTICAS.

PERIODO DE EVALUACION

ABRIL

NOMBRE DEL NIÑO	CLASIFICACION			SERIACION			CONCEPTO DE NUMERO						
							A. CORRESP.			B. CONTEO			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1. Acosta Solís Julio César		X		X			X					X	
2. Acosta Villavicencio Martín A.			X			X		X					X
3. Andrade Vizcarraga Yohana	X			X				X				X	
4. Ayala Maldonado Dulce A.	X				X		X						X
5. Ayala Sánchez José Ramón	X			X			X			X			
6. Contreras García Saira J.	X				X		X						X
7. Contreras Mendoza Edgardo	X			X			X			X			
8. De Guevara Arce Claudia A.		X		X				X					X
9. Figueroa Martínez Jesús E.	X			X			X						X
10. Gómez Aviles María del Sol	X			X			X						X
11. García Flores Jesús Roberto	X				X			X					X
12. Ibarra Vega Daniel Alberto	X			X				X		X			
13. León Vázquez Juan Alexander		X		X				X					X
14. Mancillas Solano Juana Alicia	X			X			X			X			
15. Morales Laborín Lizeth A.	X			X			X			X			
16. Navarro Villanueva Juan Fco.	X				X			X				X	
17. Nido Cañedo Raymundo A.			X			X		X					X
18. Noriega Valenzuela Reyna J.	X				X			X				X	
19. Palomino Valencia Lauro L.		X		X				X		X			
20. Perez Trejo Dulce Carolina		X			X			X					X
21. Ramirez Ramirez Ana Cecilia	X			X			X					X	
22. Ramirez Sánchez David Fco.		X			X			X					X
23. Ruiz Rodriguez Fco. Antonio	X			X			X					X	
24. Vera Castro Flor C.	X			X			X					X	
25. Vera Castro Juan Diego	X			X			X						X
	17	6	2	16	7	2	13	12	0	6	7	12	