



GOBIERNO DEL ESTADO DE PUEBLA
SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 213

✓ LAS REPRESENTACIONES ICÓNICAS Y SIMBÓLICAS EN LA
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS

EUSTACIA VARILLAS LÓPEZ

PROPUESTA PEDAGÓGICA PRESENTADA PARA OBTENER EL
TÍTULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA PARA EL
MEDIO INDÍGENA

ASESORA:

Mtra. María del Carmen Galicia Valerio

TEHUACÁN PUE. 2002

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

Tehuacán, Pue; sábado, 13 de julio de 2002

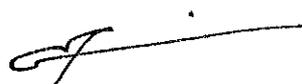
C. PROFR. (A) EUSTACIA VARILLAS LOPEZ

Presente.

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado: "LAS REPRESENTACIONES ICONICAS Y SIMBOLICAS EN LA RESOLUCION DE PROBLEMAS ADITIVOS" Opción PROPUESTA PEDAGOGICA a propuesta del asesor, LIC. MARIA DEL CARME B. GALICIA VALERIO, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

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

ATENTAMENTE
EDUCAR PARA TRANSFORMAR



Lic. José Antonio Villarreal Tenorio.
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD



S.E.P.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 213
TEHUACAN, PUE

El presente documento tiene vigencia por 60 días naturales, a partir de la fecha de expedición.

DEDICATORIAS

A MIS PADRES

**PATRICIO VARILLAS VARILLAS Y MA.
ROSARIO LOPEZ VICTORIA POR MI
EXISTENCIA, POR SUS CUIDADOS, POR SU
AMOR, CARIÑO, CONSEJO Y APOYO MORAL.**

A MIS HERMANOS

**IMELDA, FRANCISCA, HUMBERTO, FOR, CASI,
ALFREDO, CATITA, LUISA Y ANGELES; POR SU
CARIÑO, TIEMPO Y COMPRENSIÓN DURANTE MI
FORMACIÓN PROFESIONAL.**

A BONI

**EL PROFESOR QUE AL MORIR
NOS HA ENSEÑADO MUCHO.**

A MAX

POR SU APOYO Y COMPRENSIÓN.

A MIS ALUMNOS

**QUE CON SU EXISTENCIA HICIERON
POSIBLE ESTA PROPUESTA.**

A MI ASESORA

**POR SU CAPACIDAD INTELECTUAL Y
PACIENCIA DURANTE TODO ESTE TIEMPO.
*LIC. MARIA DEL CARMEN GALICIA GALVEZ***

INDICE

Introducción.....	5
-------------------	---

CAPITULO I

ANÁLISIS DE LA PRACTICA DOCENTE

1.1 Antecedentes.....	7
1.2 El Contexto	
1.2.1 Contexto social.....	8
1.2.2 Contexto institucional.....	9
1.2.3 Contexto grupal.....	10
1.3 Justificación.....	12
1.4 Planteamiento del problema.....	13

CAPITULO II

ESTRATEGIA METODOLOGICO – DIDÁCTICA

2.1 Presentación.....	16
2.2 Planeación	
2.2.1 Objetivo general.....	18
2.3 Construyamos juntos dibujando	
2.3.1 Dinámica de trabajo.....	27
2.3.2 Aplicación de la estrategia.....	30

CAPITULO III

MARCO TEORICO

3.1 La Educación Intercultural	35
3.1.1 El Currículo	36
3.1.2 Los Etnoconocimientos	37
3.2 Aportes psicopedagógicos de los problemas matemáticos	
3.2.1 La adición y sustracción	38
3.2.2 Las representaciones icónicas y simbólicas en la resolución de problemas aditivos	39
3.3 Proceso cognitivo	40
3.3.1 El proceso enseñanza-aprendizaje	42
3.3.2 El proceso de adquisición de conocimiento	42
3.4 Evaluación	46
Conclusiones y Limitaciones	49
Bibliografía	51
Anexos	53

INTRODUCCIÓN

En la propuesta se tiene especial interés por llevar a cabo la aplicación de estrategias que lleven al alumno a una reflexión, formulación y resolución de problemas aditivos y que al mismo tiempo se visualiza en las tareas del programa de Educación primaria.

Este documento tiene como propósito dar a conocer el desarrollo de los conocimientos matemáticos en los alumnos de segundo grado, así como sensibilizar a los maestros sobre el trabajo docente y a los padres de familia en la gran tarea que tienen de ayudar a sus hijos. Los individuos adquieren los conocimientos de muchas formas, desde su cosmovisión sobre el mundo que le rodea y con relación a sus límites de interacción. En la escuela se da lugar a las interacciones que recuperan otra dimensión, es decir el aprendizaje se da a través de que los alumnos lo realicen cara a cara.

Una de las formas para la resolución de los problemas matemáticos en la cual estoy interesada en desarrollar es la que se refiere a las representaciones icónicas y simbólicas como un medio para mejorar en los educandos las habilidades matemáticas, atender esta necesidad de aprendizaje en los niños es importante pues dentro de la sociedad es común o cotidiano el proceso de construcción y resolución de problemas concretos propios de los grupos sociales.

Este trabajo consta de tres capítulos y se encuentran estructurados de la siguiente manera: en el primero se aborda la situación de la práctica docente, la identificación de un problema y el planteamiento del mismo. En el segundo capítulo se plantea la estrategia de solución, considerando su planeación y su aplicación, estructurándose en tres fases:

- 1) En la primera fase se desarrollan los conceptos de mas, menos e igual.
- 2) En la fase intermedia se propone que los alumnos resuelvan problemas a través de representaciones.
- 3) En la última fase se establece la interacción de los alumnos con todos los elementos del proceso para resolver problemas mediante signos convencionales.

En el tercer capítulo se hace referencia a la parte teórica del trabajo, el cual sustenta el desarrollo del mismo con sus diferentes apartados que lo definen y dan cuenta del proceso cognitivo mediante las representaciones icónicas y simbólica. Cada apartado explica los hechos de aprendizaje.

Finalmente y de manera general se presentan las conclusiones y limitaciones, la bibliografía que sustenta la propuesta pedagógica y los anexos.

CAPITULO I

ANÁLISIS DE LA PRÁCTICA DOCENTE

1.1 Antecedentes.

La matemática suele ser la materia escolar que más problemas plantea a los niños, no sólo se trata de un malestar cognitivo sino que influyen otros factores que actúan estrechamente relacionados entre sí, tal y como lo menciona Moser (1948), y que se enumeraremos a continuación:

1) Superar los programas instruccionales orientados hacia la consecución de habilidades de calculo mediante el aprendizaje y dominio de objetivos conductuales.

2) Dar prioridad a las matemáticas desde los primeros años de instrucción formal. Ya que a través de la ansiedad se incrementa y consiste en dos componentes: el primero cognitivo que consiste en la auto desaprobación de los rendimientos y el otro emocional. Que incluye sentimientos de nerviosismo, tensión, miedo y malestar.¹

En la practica docente hay una serie de dificultades matemáticas necesarias de resolver mediante estrategias para que se desarrollen las habilidades de razonamiento en los alumnos y no se siga actuando en forma mecánica y sin relación con sus necesidades, propiciando así un desequilibrio en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo cual ha propiciado que en las escuelas primarias y en especial en la Escuela José María Morelos y Pavón la enseñanza se dé de manera memorística.

¹ BERMEJO, Vicente "El niño y la aritmética." Paidós, Educados, México, 1990. P. 3.

Un ejemplo de la enseñanza mecánica, es cuando se pide a los niños que repitan los números, sin encontrar sentido a la inclusión, seriación y valor de la posición. Otro ejemplo mas es el relacionado con las operaciones, se enseñan de forma independiente y aislada sin tener nada que ver con los problemas reales y cotidianas del contexto del niño, así pues, los niños aprenden a restar, sumar, multiplicar y dividir mediante la realización de operaciones formales como: treinta y cinco más cuarenta y nueve, problema que al niño no le llama la atención ni desea resolver por el momento. Esta operación no encaja ni se relacionan con los procesos de comprensión, se vuelve aburrida y tediosa para el alumno generando muchas limitaciones para los procesos posteriores. Esta situación es consecuencia de una carencia de estrategias de enseñanza en el docente, preocupado por seguir la ejecución del plan y programa hasta concluir el periodo escolar.

En el segundo grado grupo B, se van a desarrollar habilidades a partir de las representaciones icónicas y simbólicas para que el alumno resuelva problemas inmediatas a su entorno.

1.2 El Contexto

1.2.1 Contexto social.

San Marcos Tlacoyalco, Municipio de Tlacotepec de B. J., Pue. Es una comunidad rural indígena, en el que la gente se dedica a diversas actividades como: trabajar en el campo, laborar en las obras de construcción, elaborar artesanías, al comercio y la venta ambulante; sin embargo, la agricultura es una de las más importantes ya que los productos que se obtienen son para autoconsumo y los excedentes para comerciarlos localmente ya que la escasez de agua limita la exportación de los productos. Los principales granos que se cultivan son: maíz, frijol, habas y alfalfa.

Debido a las condiciones en los últimos años (falta de lluvia), el sistema de riego, para la agricultura se ha visto afectada y gran parte de ésta población, principalmente los hombres, han tenido la necesidad de emigrar a las grandes ciudades en busca de empleo, permaneciendo las madres de familia al frente de las labores del hogar y del campo, provocando que los niños, desde temprana edad, contribuyan a la tarea familiar ² y comunitaria, de tal modo que estos dediquen poco tiempo al estudio formal.

Los servicios públicos con los que cuenta, son: agua potable, electrificación y servicio educativo. En este último se encuentran las siguientes instituciones educativas: un Bachillerato general, con aproximadamente 60 estudiantes; una Tele-secundaria con 380 alumnos; cuatro primarias de organización completa (la escuela "Ignacio Zaragoza", con 700 alumnos y dieciocho profesores, "Lázaro Cárdenas" su población de 400 alumnos y nueve profesores; la Primaria de Nueva Creación con 300 alumnos y siete profesores; la escuela "José María Morelos y Pavón", cuya población estudiantil es de 640 alumnos y quince profesores); tres preescolares: "La Primavera", con 140 alumnos, cinco profesores, "Nezahualcoyotl" con 90 niños; tres profesoras; el Jardín de niños Nueva Creación con 40 niños, dos profesoras, existe también una misión cultural que implantó talleres de: carpintería, herrería, música, danza, electricidad, educación primaria y secundaria para los adultos.

Los padres de familia dedican muy poco tiempo para apoyar a sus hijos en las tareas escolares. Debido a la falta de empleo, la gente tiene que emigrar a otros lugares para percibir ingresos de tal modo que al frente del hogar quedan las madres de familia, quienes con sus limitaciones, el analfabetismo y la marginación, escasamente pueden ayudar a sus hijos y esto se ve reflejado dentro del aula.

² Tarea familiar, entendiéndose como: la ayuda a los padres a sus labores que son más propios de la edad adulta.

1.2.2 Contexto institucional.

En la colonia primero de septiembre, se encuentra localizada la escuela primaria federal bilingüe "José María Morelos Y Pavón", esta cuenta con la infraestructura necesaria y fundamental que debe tener una institución educativa: plaza cívica, dirección, 12 aulas, pasillos y baños. Los salones se encuentran en regulares condiciones y contruidos de acuerdo a las normas establecidas por la SEP como es la ventilación, iluminación, el techo de dos aguas, el piso de cemento. Dentro del aula se cuenta con 23 bancas binarias, un escritorio y un pizarrón.

El personal que labora en la escuela es el siguiente: un Director Comisionado sin grupo para que se encargue del aspecto administrativo, social y pedagógico y 12 profesores, quienes se dedican a atender a los grupos asignados por el consejo técnico, de tal manera que existe una organización para la realización de actividades pedagógicas, culturales y sociales.

1.2.3 Contexto grupal.

El grupo de segundo grado está compuesto por 49 alumnos, veinticinco hombres y veinticuatro mujeres entre 7 y 9 años de edad. Éstos tienen como característica muy peculiares el uso de la lengua ngigua, al mismo tiempo hablan el español, de tal manera que los alumnos se pueden comunicar en las dos lenguas. Otra de las características que tienen son las costumbres que han adquirido del seno familiar y comunitario, como son el juego y labores del hogar: acarrear agua, cortar leña, cuidar chivos, desgranar maíz y que se refleja en la organización de las actividades escolares.

Los niños participan en las tradiciones de la comunidad: la fiesta patronal se festeja en dos fechas durante el año (el 25 de abril y 7 de octubre) en honor a

San Marcos, lo señalo porque esto es motivo de inasistencia en las escuelas, debido a que es costumbre presentar las danzas de: toriteros, santiagos y tocolinas ejecutadas por niños y niñas de la comunidad y al realizarse 3 danzas durante el día, llegan a faltar en la escuela como promedio general 51 alumnos de la Institución reflejándose en un 8% del total de la población estudiantil.

Acostumbran en sus juegos recuperar las labores cotidianas del campo por ejemplo arar la tierra, cosechar y las formas de transportar la cosecha; moldear objetos con lodo o masa. Además, trabajan con material de la comunidad como gualacate (planta de la especie de cactus), chinamite, olotes y plantas de la región, estas actividades desarrollan en el alumno habilidades como: dialogar, comentar, pensar, contar, imaginar, crear, correr y jugar. Pero en lo particular el conjunto de niños es un grupo heterogéneo, ya que existen particularidades dentro de cada familia y por lo tanto el proceso de desarrollo y adquisición de conocimientos son diferentes.

Como en cualquier otro grupo, existen distintos problemas de aprendizaje, en este caso se da, por lo regular en las materias de español y matemáticas, a pesar de que el plan y programas de estudio marca un cronograma en donde estipula la cantidad de horas destinadas para cada asignatura teniendo éstas la mayor debido a su amplitud en cuanto a los contenidos. Por otro lado, en la influencia de la participación del profesor, al generar la interacción entre el sujeto (niño) y el objeto de conocimiento, puede no propiciarse interés en los niños y provocar que sus aprendizajes no sean significativos en el área de matemáticas por lo tanto se pretende aplicar las representaciones icónicas y simbólicas para favorecer el rendimiento escolar y lograr que los alumnos resuelvan operaciones aditivas.

1.2 Justificación.

El presente trabajo nace de la necesidad de proponer estrategias y mecanismos que permitan la comprensión, planteamiento y resolución de problemas aditivos, dicha estrategia partirá de los elementos culturales locales para que los alumnos sean capaces de realizar acciones que impliquen contar en forma oral, realizar operaciones mentales que tengan que ver con repartir, agregar y quitar, considerando que, por ejemplo, cuando lo llevan al campo a sembrar él sabe cuantos granos tirar y a qué distancia, cuando va a comprar a la tienda y lleva un billete sabe que, según la cantidad a pagar le darán el cambio, además en sus juegos el niño realiza tareas como: hacer panes con lodo y acomodarlas en filas y cada fila tiene la misma cantidad, hacer grupos con corcho latas. Los niños desde los cuatro años de edad representan su edad con sus dedos y ya cuentan del uno al cinco o al ocho según su contexto alfabetizador.

El alumno se desenvuelve en un medio donde todo es contar, discriminar, seleccionar, realizar operaciones mentales y resolver problemas cotidianos, actividades indispensables de su contexto. Considerando que las exigencias de la sociedad son cada vez mayores los individuos deben ser capaces de hacer operaciones de manera eficiente, en las distintas funciones y cargos que su comunidad le pide, así como en sus actividades laborales: comerciantes, jornaleros, albañiles, carpinteros, campesinos, entre otros diferentes trabajos.

Por otra parte los padres de familia esperan que sus hijos tengan una mejor calidad en su educación y para ello es de suma importancia que el aprendizaje de las operaciones aditivas tengan significado y funcionalidad y que adquieran elementos que le ayuden a realizar tareas como ir de compras, cuantificar sus pertenencias, ayudar a sus padres a resolver tareas que requieran sumar y restar, es decir, que las operaciones se conviertan en un instrumento útil para la vida.

Considerando que los maestros deben desarrollar conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores en los alumnos, principalmente en el campo de las matemáticas, se debe cambiar la enseñanza mecánica y memorística por un enfoque constructivista, en donde el alumno construya sus propios conceptos y los pueda emplear en su vida cotidiana.

Las operaciones aditivas juegan un papel importante dentro de la sociedad, ya que son utilizados de diferente manera: en la tienda, en el mercado, en el campo, en la casa, en fin en todas las actividades donde se manejan cantidades, por lo tanto es necesario que los alumnos de segundo grado resuelvan problemas de suma y resta mediante el pensamiento lógico-matemático, a través de las representaciones icónicas y simbólicas.

1.4 Planteamiento del problema.

La educación trasciende y uno de los mayores retos que tenemos los profesores es lograr un alto nivel de conocimiento matemático que se vea reflejado en las actividades cotidianas y en el aprovechamiento de los avances científicos.

..." Al hablar de matemáticas se hace referencia a las formas y métodos de razonamiento propios del género humano; tal virtud, es una ciencia racional que utiliza la mente humana como único campo de experimentación por lo cual se afirma que es una ciencia abstracta... su cualidad de servir de lenguaje preciso y exacto en el descubrimiento y comprobación de hechos, leyes y problemas ".³

El aprendizaje de la matemática en los alumnos es difícil, porque estos no razonan los procesos que sigue el maestro al impartirla. En la escuela primaria por lo general es mecanizada y memorística, además es complicado traducir la connotación de la materia o adaptarla al lenguaje de los niños, esto ocasiona la imposición del mismo a los estudiante sin tomar en cuenta sus conocimientos previos y mucho menos su interés. Al llegar a la escuela el educando rompe con

³ PARRA Cabrera, Luis. Matemáticas, segundo curso. (1980) p. 7.

sus esquemas de conocimiento para ser castellanizado y su aprendizaje es repetitivo.

Dentro del proceso enseñanza-aprendizaje los niños son curiosos y muestran interés por saber las cosas que les rodea, estas características en ellos son factores que permiten al maestro llevar a cabo estrategias en las que las representaciones icónicas y simbólicas pueden favorecer la adquisición del conocimiento. Los profesores de educación básica deben recuperar los conocimientos de los niños y su curiosidad para desarrollar en ellos la capacidad de utilizar instrumentos para reconocer y plantear problemas.

En segundo grado se manejan tres asignaturas básicas: español, conocimiento del medio y matemáticas, dentro de los cuales y de manera general se han encontrado diversos problemas; pero me enfocaré en la asignatura de matemáticas, que es donde he localizado más situaciones problemáticas: dificultad en la seriación, el valor posicional, lectura y escritura de los números; pues, sobretodo, existe una gran deficiencia en la interpretación de los datos en los problemas aritméticos, no saben que operación realizar, como estructurarla y cual es su proceso, por lo tanto no se llega al resultado correcto.

Los contenidos incorporados al currículo en la asignatura de matemáticas se han articulado en base a seis ejes, entre los cuales se encuentra: "los números sus relaciones y sus operaciones"⁴, donde se maneja la resolución de problemas aditivos, situación en la cual se ha identificado un bajo nivel de destrezas por parte de los alumnos generándose las siguientes interrogantes: ¿para qué lograr en los alumnos esta habilidad?, ¿el alumno tendrá conocimientos previos respecto a la resolución de problemas aditivos?, ¿cómo hacer que los niños adquieran esta habilidad? y ¿cómo influye el contexto sociocultural en los niños respecto a las matemáticas?

⁴ SEP, Plan y programas de estudio 93 p. 50.

Una vez puesta en marcha el proceso de adquisición de conocimientos matemáticos y por medio de la evaluación, la observación directa y la participación de los alumnos en la resolución de problemas, se ha detectado que los educandos no han adquirido la habilidad y destreza para resolver problemas aditivos. Por lo tanto se pretende dar una alternativa de solución en aquellos procesos que tienen que ver con la resolución de problemas en donde intervengan las operaciones de suma y resta planteando el problema en los siguientes términos:

EL USO DE LAS REPRESENTACIONES ICÓNICAS Y SIMBOLICAS COMO ESTRATEGIA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS EN LOS ALUMNOS DE SEGUNDO GRADO GRUPO B DE LA ESCUELA PRIMARIA "JOSE MARIA MORELOS Y PAVON". DE SAN MARCOS TLACOYALCO.

CAPITULO II

ESTRATEGIA METODOLOGICA-DIDACTICA

2.1 Presentación

Las operaciones aditivas son una herramienta que permiten resolver problemas; el significado y sentido que los niños puedan darles deriva precisamente de las situaciones que resuelven con ellos.

La resolución de problemas de suma y resta es entonces, a partir de acciones como agregar, unir, igualar, quitar, o buscar un faltante, la manera practica para satisfacer necesidades operacionales a partir de las matemáticas básicas y que se visualizan, por ejemplo, cuando el niño pague algún producto y sepa cuanto le darán de cambio. Las representaciones gráficas, icónicas y simbólicas son una alternativa para el proceso enseñanza-aprendizaje que tiene como característica la representación de imágenes y la visualización de objetos ; además, despierta el interés en los alumnos y favorece el aprendizaje en la resolución de operaciones aditivas dentro de las matemáticas.

Los niños, desde que ingresan a la educación formal, cuentan con conocimientos que han adquirido en el seno de la familia, con sus vecinos y en la comunidad a partir del manejo de operaciones con material concreto que de alguna manera está relacionada con su vida cotidiana, al conjunto de éstos saberes los conocemos como la "zona de desarrollo real"⁵ a partir de ello se pretende llegar a una "zona de desarrollo próximo"⁶, el cual se refiere a la sistematización y formalización del conocimiento real, en este cambio ocurren

⁵ PIAGET, Jean. "La concepción del desarrollo de la psicología Genética" En: Criterios para desarrollar aprendizaje significativo en el aula. UPN. Antología Básica, México, 1993 p. 11

⁶ Ibidém.

los "procesos de asimilación, acomodación y equilibrio"⁷ según los estudios realizados por Jean Piaget en la teoría de construcción del conocimiento

La estrategia de aprendizaje que propongo en la presente propuesta se desarrolla en tres fases. Se toma en cuenta el espacio del aula y fuera de ella cuando se requiera. También se considera el material de apoyo que existe en la comunidad de forma natural (piedras, palos, hojas, granos entre otros), y comerciales a los que se tiene acceso como: marcadores, láminas, hojas y grabadora, a través de este material se mejora la comprensión del conocimiento. Otro de los elementos que se toma en cuenta es el papel del docente como guía, coordinador y facilitador de herramientas y estrategias para la resolución de operaciones aditivas. El alumno por su parte construye sus conocimientos con el apoyo de sus compañeros y maestro, mediante la interacción ejercida. Se considera la evaluación como una de las etapas principales dentro del proceso enseñanza-aprendizaje con los siguientes instrumentos de evaluación: escalas estimativas, guías de observación y pruebas objetivas.

Para la construcción del conocimiento, la estrategia que se utiliza es la que se refiere a las representaciones icónicas y simbólicas y que ofrece a los alumnos una forma directa de interactuar con las imágenes y manipular cantidades abstractas reflejadas en el dibujo, porque al enseñar de esa forma posibilita la interacción con material concreto y hace más significativo el aprendizaje de los niños. Es importante recordar que uno de los objetivos es acercar al alumno al objeto de estudio.

Para lograr lo anterior es necesario promover los conocimientos a partir de las etnomatemáticas, con las cuales se pretende que los niños establezcan una interacción no sólo física, también cognitiva, al resolver problemas cotidianos de su entorno.

⁷ PIAGET, Jean. Op. cit. p. 11

Muchas veces el docente se preocupa cuando se crean conflictos entre los niños y es ahí donde se da la intervención del docente como guía y facilitador de herramientas para que ellos logren desarrollar habilidades para resolver problemas.

2.2 Planeación

El contenido como parte de la planeación es fundamental ya que nos da pautas para la organización del aprendizaje, así pues a continuación se enuncia.

Contenido: Algoritmo convencional de la suma y resta.

2.2.1 Objetivos generales.

- Que los alumnos sean capaces de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas a través de la estrategia icónica, simbólica.
- Que los alumnos desarrollen habilidades matemáticas.
- Buscar los diferentes mecanismos para resolver problemas.

La planeación se ha desarrollado en tres fases; cada una distribuida en sesiones y cada sesión tiene su objetivo específico, el tiempo en desarrollarse, sus recursos y por último la forma de evaluación.

FASE INICIAL

Objetivo: Comprender el concepto de más.

Tiempo: (una hora y media).

Tarea 1

Actividades:

Se les indicara a los alumnos:

- Jugar a "águilas y soles" (anexo 1)
- Identificar donde hay más elementos
- Contar los soles y las águilas e identificar donde hay más.
- Entrar al salón y observar a su alrededor por ejemplo, muchos niños, muchas mesas, pocos gises y después de ver todo lo que existe , salir a recolectar piedritas para agrupar cantidades, tales como: montoncitos de 2 piedras , 3, 4,5,6,7,8,9,10. Una vez que se hayan echo las agrupaciones señalar donde hay más.
- Dibujar montoncitos de mangos, manzanas, chiles, canicas y por último pelotas. Encerrar donde hay más de cada especie.

EVALUACIÓN: Se realiza por medio de una escala estimativa. (anexo 2)

Aspectos a evaluar.

- Identificación
- Conteo
- Agrupar y desagrupar
- Estimación de cantidades

Material de apoyo.

- Piedritas
- Monedas
- Hojas
- Los objetos del salón
- Colores

Tarea 2

Tiempo: (una hora)

Objetivo: resolución de sumas mediante material concreto.

Actividades:

Se les indicará a los alumnos:

- Inicialmente crear un ambiente de comunicación mediante la dinámica "Canasta revuelta" anexo (3)
- Trabajar en un primer momento con semillas y de forma oral poner una semilla más dos semillas y responder a la pregunta: ¿cuántas son ?
- Poner tres semillas más dos semillas y responder a la pregunta: ¿cuántas son ?
- Contar cinco semillas más tres semillas y responder a la pregunta ¿Cuántas son?
- Analizar de manera oral el siguiente cuestionamiento
José tiene 8 semillas y Mario le da 4, ¿cuántas tiene en total?
- Realizar sumas por medio de dibujos.
- Posteriormente los alumnos realizan las sumas mediante la escritura gráfica para llegar a los resultados.

Evaluación: por medio de una escala estimativa. (anexo 4)

Rasgos a evaluar

- Dialogo con compañeros
- Resolución verbal del problema
- Dibujo
- Llegar al resultado

Material:

- Maíz
- Hojas
- Colores

Tarea 3

Tiempo: (una hora)

Objetivo: Resolver problemas de suma y resta de manera convencional (la escritura de las operaciones).

Actividades

- Crear un ambiente de comunicación mediante las siguientes preguntas.
 - ¿Conocen los globos?
 - ¿Cómo son?
 - ¿Para qué sirven?
 - ¿Cuánto cuestan?
- Plantear problemas como: Cuanto van a pagar si el globo cuesta $2+2$, el maestro escribe de manera convencional. Los niños responden y anotan el resultado en el cuaderno.
- María tiene 6 globos y compra 5, cuantos globos tiene en total. $6+5=$
- Enrique compró 10 globos verdes y 3 globos rojos, ¿cuántos globos tiene? $10+3 =$
- Cada niño escoge un globo a su gusto, se juntan los colores iguales para formar equipos; ejemplo, los globos azules con los azules, y los rojos con los rojos, la maestra pregunta ¿cuántos hay?, sigue la secuencia cambiando colores.

EVALUACIÓN. Ficha de observación (anexo 5)

Rasgos a evaluar

- Participación
- Identificación
- Resolución del problema

Material didáctico: globos de varios colores

Tarea 4

Tiempo: (hora y media)

Objetivo: Identificar el concepto de igual.

Actividades:

- Repartir una cara dibujada en una hoja y otra en blanco.(anexo 6)
- Dibujar otra cara igual en la hoja blanca.
- Mostrar el signo igual de manera convencional (=) a los alumnos para identificar las figuras
- Recortar cinco dibujos para pegarlos en una lámina, posteriormente se busca igualar esa cantidad.
- Dibujar en su cuaderno 8 animales de su preferencia, posteriormente dibujen el alimento igualándolo a la cantidad de animales.
- Comentar por medio de lluvia de ideas que significa el signo (=).
- Agrupar las hojas de árboles en montoncitos de igual cantidad.

Evaluación: escala estimativa (anexo 7)

Aspectos a evaluar

- Dibujo
- Identificación
- Logro en la igualación de cantidades
- Agrupamiento de cantidades iguales

Material:

- Hojas
- Caras
- Láminas
- Papel fantasía
- Cuaderno
- Colores
- Tijeras
- Hojas de mesquite

Tarea 5

Tiempo: (una hora)

Objetivo: Identificar el concepto de menos

Actividades:

- Dinámica "el reloj" para formar equipos (anexo 8)
- Dibujar en el cuaderno una gallina con 12 maíces.
- En la misma hoja se encuentra la misma gallina pero con sólo 4 maíces
- Identificar cuantas se comió
- Dibujar doce maíces y luego tachar ocho que se comió la gallina: $12 - 8 = 4$ maíces
- Comentar en equipo que pasa cuando encontramos la expresión menos.
- Coger un puñado de maíz para realizar ejercicios del tipo 5 maíces menos 3 igual a:
 $10 - 5 = \underline{\quad}$, $16 - 10 = \underline{\quad}$, $6 - 2 = \underline{\quad}$

Evaluación: por medio de una ficha de evaluación por equipo. (anexo 9)

Aspectos a evaluar

- Dibujo
- Visualización de la cantidad faltante
- Comprensión del signo menos
- Identificación de números de manera convencional

Material:

- Maíz
- Lámina
- Colores
- Cuaderno

ISBN - 217527

FASE INTERMEDIA

Tarea 1

Tiempo: (hora y media)

Objetivo: resolver problemas de sumas y restas mediante material concreto.

Actividades:

- Dinámica el "zoológico" (formar seis equipos anexo 10)
- Cada equipo trabaja con 10 granos en una caja y tarjetas con números del 1 al 29 y una tarjeta con el signo más y otra con el signo menos
- De cada equipo se nombra un coordinador que va a señalar una tarjeta con un número cualquiera posteriormente señala otra tarjeta con el signo de + ó -, luego saca otra tarjeta con otro número, el resto del equipo analiza sobre la operación a realizar y entre todos se ayudan para definir si es agregar o quitar la cantidad señalada.
- Escribir individualmente en el cuaderno las operaciones de manera convencional, agrupando maíz para resolverlas.

Evaluación: mediante una ficha de evaluación por equipo (anexo 11)

Aspectos a evaluar

- Identificación del signo
- Llegar a los resultados correctos
- Lograr la convencionalidad de los números

Material:

- Caja
- Grano
- Cuaderno y lápiz

Tarea 2

Tiempo: (una hora)

Objetivo: resolución de problemas mediante sumas reiteradas.

Actividades:

- Dinámica “ caricaturas” (anexo 12)
- Dialogar con su compañero lo que hace cuando va a la tienda
- Plantee problemas cotidianos como: mi mamá me dio 5 pesos, mi papá 3 pesos y mi hermano 2 ¿ cuántos pesos tengo en total?
- Una mañana fresca mi amigo Juan y yo jugamos a los “tazos” y le gané 8 “tazos”, después llegó Mario y le gané 5, por último jugué con Chucho y gané otros 4 ¿cuántos “tazos” gané en total?
- Mi mamá tiene una decena de gallinas, una decena de patos, y otra decena de guajolotes. ¿cuántas decenas de aves hay?
- Resolver éstos problemas mediante diferentes estrategias, contando con los dedos, contando piedras, representando de manera gráfica.
- Exponer los resultados obtenidos al grupo.

Evaluación: realizar una autoevaluación (anexo 13)

Aspectos a evaluar

- Trabajo de manera colegiada
- Resolución de problemas
- Llegar a los resultados correctos.

Material:

- Láminas
- Piedras
- Palitos
- Cuaderno
- Cinta adhesiva
- Marcadores

FASE FINAL

Tarea 1

Tiempo: (una hora)

Objetivo: Resolver problemas de suma y resta con números menores que el 100.

Actividades:

- Dinámica " El pueblo pide" (anexo 14)
- Resolver los siguientes problemas.
- Don Eduardo tiene 40 chivos pero el coyote se comió 2 ¿cuántos chivos quedan? $40-2=$ _____
- El paletero vende paletas de agua a \$ 2.00 , y paletas de leche a \$ 4.00 y los helados a 3.00 pesos. Si a "Leti" le dan 20 pesos ¿qué puede comprar?
- Me dieron 50.00 pesos para ir a la tienda a comprar 1 kilo de arroz, medio litro de aceite, 2 pastas, 2 sobres de café. ¿Cuanto voy a pagar y cuanto me dan de cambio? Si el kilo de arroz cuesta \$7.00, el litro de aceite \$11.00, el sobre de pasta \$2.00, y el sobre de café \$2.00.

Evaluación: por medio de una prueba pedagógica. (anexo 15)

Aspectos a evaluar

- Resolución de operaciones

Material:

- Lápiz
- Cuaderno
- Láminas
- Marcadores

2.3.1 Dinámica de trabajo.

A) Grupo y Trabajo

Está conformado por 49 alumnos 8 de 6 años, 10 de 8 años, 2 de 9 y 29 de 7 años de edad, son bilingües en Ngigua y español, los niños trabajaron dentro del aula cuando se trató el tema de problemas y fuera en la realización de dinámicas de integración y formación de equipos, dentro de los mismos hay un "monitor" (entendiéndose este como una persona que dirige al equipo) quien generalmente domina en mayor grado los conceptos matemáticos razón por la cual puede apoyar a sus compañeros restantes. El trabajo grupal se realizó, en muchas de las ocasiones a través de la técnica de "lluvia de ideas" y mediante preguntas para saber sobre sus conocimientos previos respecto al proceso de adición y sustracción existiendo así un mayor intercambio de información sobre el tema, en los equipos los niños se preguntan cómo se escribe el número, y cual es el proceso a seguir por ejemplo: Luis dijo: ___ te presto mi cuaderno para que lo copies___, y otro dijo: escríbelo así (escribe en una parte de su hoja y lo muestra al otro compañero) con estas acciones se observa que no todos trabajan de igual forma porque los líderes realizan la mayor parte de la tarea. Por último, de manera grupal realizaron actividades tales como: agrupar y escribir de manera convencional las sumas. Al darse cuenta de cómo trabajan diferentes estudiantes, (Mario, Beatriz, Rocío, y Maximino) otros compañeros imitan las mismas actividades.

B) Espacio físico.

Los niños no tuvieron dificultades en realizar las tareas, existen pocas bancas binarias se sentaron de tres niños en cada una de ellas. Pudieron trabajar con las agrupaciones y el concepto de "más" a pesar de que se redujo el espacio de acceso para ellos y como los muebles no se prestan para formar equipos, los niños se sentaron en el piso con su respectivo material, ésto les sirvió para salir

de la rutina. El espacio de la cancha es muy extensa, por lo tanto se utilizaba para realizar dinámicas de integración, formación de equipos y ejecución del trabajo.

C) Tiempo.

El tiempo de cada sesión, en lo general, se rebasó debido a imprevistos como: el que los niños se llevaran más tiempo del indicado en sus actividades o algunos fueran más lentos para realizar sus procedimientos. Se consideró un tiempo extra de 10 a 15 minutos. Esto hace que ellos mismos se entretengan y no se aburran hasta la hora del recreo.

D) Interacción Grupal.

En el trabajo colectivo los niños comenzaban en ciertas ocasiones a agrupar montoncitos de piedras, otros niños se sentaban en el piso y contaban, éste trabajo se realizó en equipos de tal manera que entre ellos se ayudaban y se preguntaban, ¿ahora cuantos?, Gilberto dijo: __dame dos piedras porque no me alcanzó__; se logró que entre ellos se ayudaran y al ver que algunos toman la iniciativa de pintar los dibujos, otros optaban también por pintar su dibujo.

A la hora de hacer representaciones simbólicas (figuras) los niños expresaban las cantidades y la suma total, lo cual permitió que éstas cantidades se socializaran y fueran comprendidos por la mayoría. La técnica de lluvia de ideas propiciaba mayor participación en los niños de tal modo que exponían sus ideas (conocimiento previo). El procedimiento que la mayoría realiza es contar las dos cantidades para llegar al resultado, además hubo tres niños que se limitaron a copiar al compañero para escribir sus números.

Se observó en los alumnos una sensación de ayuda y cooperación, acciones que propiciaron confianza, unión y compañerismo. Los "expertos"

actuaron con seguridad y experiencia sobre los "novatos" que al mismo tiempo se dejaron guiar para lograr sus objetivos del trabajo.

2.3.2 Aplicación de la estrategia.

En este apartado se abordan aspectos matemáticos como la adición y sustracción de manera oral y el calculo mental que los niños ya dominan debido a su experiencia familiar, a partir de ello se inicia el proceso de socialización mediante las representación de objetos, figuras y granos (maíz, frijol) de la comunidad. En cada fase del desarrollo de la estrategia se crearon actividades que requieren la comprensión de conceptos y procedimientos mediante la visualización y manipuleo de dibujos y objetos.

En las actividades de conteo y agrupación, los alumnos muestran mucho interés, ya que ante cierto planteamiento dicen: ¡son 22! y en coro gritan 1,2,3,4,5, hasta llegar a la cantidad estimada, otro ejemplo: La maestra les pregunta: ¿cuantos tiene cada montoncito?, y ellos contestan ¡cuatro!. Posteriormente, al realizar los signos convencionales los niños se les cuestionaba con el siguiente planteamiento, Antonio compró tres globos y Mario le regaló otros cuatro ¿cuántos globos tiene? ¡siete! Contestaban todos Pues bien vamos a escribir: y Daniela decía: ¿en el cuaderno?. Los niños calculaban mentalmente y realizaban diferentes procedimientos como contar con los dedos, calcular de manera mental, por ejemplo: Pedro, inmediatamente contestaba diciendo la respuesta correcta, mientras que José Alberto empezaba a contar sus dedos y posteriormente mencionaba la cantidad a la que llegó.

A) Conceptos matemáticos.

Los educandos, antes de ingresar a la primaria saben que para comprar algo sus padres deben pagar y a medida que aumenta el número de artículos, también aumenta la cantidad a pagar e incluso ellos han participado en esas

tareas: José reparte leche y por las tardes diariamente entrega tres litros; Alexis tiene en casa una tienda y se da cuenta de las operaciones que realizan sus mayores, además saben distinguir si es mucho o poco por el espacio que ocupa, en los niños que ya han superado esa etapa se remiten a contar. Acciones como éstas son indicios de que los educandos tienen conocimientos previos. Entre los conceptos que maneja tenemos: el conteo, la clasificación, y la correspondencia. El niño cuenta mazorcas, "melgas", y surcos cuando realiza tareas del campo, de esa forma él se organiza, también cuando juega a hacer pasteles de lodo sigue una secuencia para acomodarlos por tamaños y los reparte uno para cada quien y cada rebanada en cada plato.

Formas de aprendizaje.

Los niños aprenden a través de la imitación de manera directa. Rocío al ver que Gisela formó montoncitos de cinco piedras ella también realizó ésta acción, posteriormente, al interactuar con el material concreto tienen la oportunidad de establecer una relación directa con el objeto de conocimiento, lo cual les permite desarrollar su pensamiento lógico-matemático. "Los niños antes de recibir instrucción formal sobre adición y sustracción, inventan estrategias de conteo para solucionar problemas simples de tipo $x+1$ y $x-1$ "⁸ al principio necesitan la presencia de objetos para representar directamente la operación, tratándose de un problema verbal pero después logran relacionar cantidades y su resultado al sumarlo.

Al entrar a la formalización de la adición fue necesario echar mano de la representación de objetos. Algunos niños descubrieron que con diferentes estrategias se llega al mismo resultado por ejemplo: $3+4$ es igual a 7 y $4+3$ es igual a 7.

⁸ BERMEJO, Vicente. "El niño y la Aritmética". Paidós, Educados, México, 1990. p. 136

C) Calculo mental

Un ejemplo de esta habilidad se da cuando Maximino no se apoya de sus dedos ni de piedras para realizar operaciones que implican sumar o restar cantidades, sino que de inmediato responde la cantidad correcta, esto significa que ha alcanzado el calculo mental a través de ejercicios, este proceso, se ha internalizado en su interior cognitivo de tal manera que cuando se le presenta un problema de ese tipo inmediatamente lo resuelve haciendo uso tan solo del pensamiento. El calculo mental no es otra cosa que la habilidad que tiene el ser humano para agregar y quitar cantidades sin necesidad de utilizar material concreto. Por el contrario algunos niños no desarrollan esta habilidad ya que comienzan a contar objetos y si llegan a equivocarse comienzan nuevamente hasta llegar al resultado o escuchan al compañero de al lado y repiten la cantidad.

D) Adición y sustracción.

La interacción que se da en la resolución de operaciones de sumar y restar se ve reflejada en la estrategia de solución a través de las representaciones icónicas, es decir, las láminas con dibujos que representan la acción de agregar y quitar son representaciones de suma y resta y estas siempre tienen relación. Además, nos apoyamos en objetos como palos, piedras y distintos tipos de granos, material palpable y real que ellos pudieron manipular para llegar a los resultados; también realizaron tareas como el dibujo de frutas, y objetos de interés mediante los cuales pudieran discriminar las cantidades. Por otra parte los niños apoyan a sus iguales en las actividades a realizar.

Éstas son operaciones básicas que el niño debe desarrollar, la suma es el procedimiento inverso a la resta y viceversa, tiene una estrecha relación y para que los niños lo comprendan es importante que adquieran habilidades de calculo mental, así como su comprensión. Por lo tanto la adquisición de diferentes

procedimientos que se emplean en su resolución sirven de base para los procedimientos posteriores.

E) El dibujo.

El dibujo en este caso formó parte de la estrategia de ayuda a los niños porque a través de éste pudieron representar la cantidad que tienen y cuál van a agregar. Este es un recurso que los niños utilizaron para resolver sumas, cuando se llegó a la fase de las "sumas reiteradas" por ejemplo: dos + tres + cinco + diez y mayor grado de complejidad los niños siempre se apoyaron en el dibujo para poder razonar y tener bases sólidas que comprueben su resultado.

F) Evaluación.

En el procedimiento de evaluación se aplicaron diferentes instrumentos: las técnicas de observación con sus respectivos rasgos como: contar, identificar, seleccionar, dibujar, relacionar, comprender el procedimiento, resolver y llegar al resultado correcto de cada planteamiento; prueba objetiva en donde se le pide al alumno que resuelva problemas de tipo María compró una camisa que le costó 79 pesos pagó con un billete de 100 pesos, ayúdale a descubrir cuánto le darán de cambio; también se manejaron las escalas estimativas. Estos instrumentos sirvieron para arrojar resultados y ver si se logró el objetivo, principalmente si la estrategia cubrió las expectativas esperadas (resolver problemas aditivos); para ello se registraron los datos correspondientes: de 49 alumnos, 33 lograron realizar sus actividades, 10 niños no siempre concluyeron las tareas y 6 presentaron mayores dificultades porque no contaron bien, y escribieron los números al revés además no comprendieron el procedimiento convencional.

Con éstos datos nos damos cuenta que en lo general se logró el objetivo propuesto, aunque es necesario buscar la manera de retroalimentar la información en los niños que no lograron comprender.

Los alumnos lograron diferentes formas de resolver problemas en sus tres fases: "a) fase del pensamiento, en donde el niño emplea su conocimiento previo para interpretar el problema, b) fase de ejecución y técnica, aquí realizan análisis cuantitativos y cualitativos, empleando el conteo de los dedos, contar a partir del primer sumando, y c) fase de verificación, siempre que terminan de realizar una operación, se dirigen al profesor para que acredite ésta acción"⁹.

G) Material Didáctico

Para el desarrollo del trabajo se empleó material de la comunidad: maíz piedritas, semillas, frijoles y material comercial como globos, tarjetas, láminas, marcadores, cinta adhesiva, hojas, colores, cuaderno.

Las semillas en lo general se utilizaron para hacer agrupaciones y representar cantidades, también sirvieron de apoyo para que el niño pudiera agregar porque es más fácil teniendo el material concreto; los globos tuvieron la utilidad de despertar mayor interés y los alumnos pudieran observar las cantidades y poder hacer las representaciones simbólicas; en las láminas se plantearon problemas que construyeron entre todos, y las hojas y los cuadernos para realizar operaciones del tipo: $7 + 8 = 13$, también para realizar dibujos.

⁹ BERMEJO Vicente. "El niño y la Aritmética" Paidós, Educados, México, 199 p.178

CAPITULO III

MARCO TEORICO

3.1 La Educación Intercultural.

La educación bilingüe ha estado sujeta a diversos cambios según la política educativa de cada sexenio. La política actual exige una educación de calidad y en los últimos años se le ha dado un enfoque intercultural. Debido a que la nación mexicana tiene una composición pluricultural sustentada originalmente en sus pueblos indígenas, "La ley protegerá y promoverá el desarrollo de sus lenguas, culturas, usos y costumbres, recursos y formas específicas de organización social"¹⁰. Así pues la educación bilingüe retoma este mismo enfoque para impartir una educación que sea funcional a los niños indígenas tomando en cuenta su lengua, sus saberes propios de la comunidad, sus estilos de vida, y sus formas particulares de aprendizaje.

"En La Dirección General de Educación Indígena nos queda claro que es necesario desarrollar y fortalecer la lengua indígena, así como la identidad cultural de cada uno de los niños que estamos atendiendo, ya que es su propio derecho de ser diferentes"¹¹

En este sentido la educación intercultural, además de considerar a las lenguas indígenas, nos marca una educación particular del individuo. La nueva sociedad exige un intercambio cultural así como el respeto a la diversidad y especificidad de los grupos y de los individuos lo cual constituye un principio fundamental que nos lleve a buscar nuevas formas de enseñanza que tomen en cuenta las diferencias individuales y la riqueza de las expresiones culturales. Entonces la educación intercultural se presenta como:

"Una forma de intervención que reconoce y atiende a la diversidad cultural y lingüística,

¹⁰ Art. 4º. De la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

¹¹ S.E.P. Uso y enseñanza de la lengua materna y segunda lengua en la Educación Inicial, preescolar y Primaria Intercultural Bilingüe, en: Orientaciones y sugerencias para la práctica docente, DGI, México. 1999 P. 5

promueve el respeto a las diferencias, procura la formación de la unidad nacional, a partir de favorecer el fortalecimiento de la identidad local, regional y nacional, así como el desarrollo de actitudes y habilidades que tiendan a la búsqueda de la libertad y la justicia para todos"¹²

La Dirección de Educación Indígena ha buscado mejorar la educación que se imparte en las comunidades rurales e indígenas, actualmente persigue una educación de calidad, equidad y sobre todo que responda a las necesidades de los pueblos indígenas y se sustenta en el enfoque intercultural bilingüe que se plantea como:

"Alternativa para superar los enfoques homogeneizadores, evitando que la formación de los niños y las niñas se base en la exclusión como estrategia educativa para transformar las relaciones entre sociedades, culturas y lenguas desde una perspectiva de calidad, equidad y pertenencia, construyendo respuestas educativas, diferentes y significativas, y como enfoque metodológico para considerar los valores, saberes, conocimientos, lenguas y otras expresiones culturales como recursos para transformar la práctica docente"¹³

Este enfoque permite al profesor partir de la propia cultura del estudiante hacia una educación que promueva el desarrollo de habilidades que le permitan mejorar sus competencias y razonamiento matemáticos. Una interacción natural y funcional entre el sujeto y el objeto de conocimiento permite un mayor interés por conocer lo ajeno desde lo propio, es decir que una vez que el niño conoce su contexto podrá valorarlo y se interesará por conocer otras formas de vida para poder establecer relaciones de tipo afectivo, biológico y cognoscitivo.

3.1.1 El currículo.

Dentro del quehacer educativo existe un patrón de normas y conductas que rigen los contenidos y su aplicación. El currículo ejerce cierta influencia sobre el trabajo del profesor de manera directa a través de los programas de estudio en el

¹² S.E.P. La Educación Primaria Intercultural Bilingüe, en: Orientaciones y Sugerencias para la práctica docente, DGI, México, 1999 p. 7

¹³ Ibidem.

nivel básico, esto quiere decir que "el currículo, no es un concepto, sino una construcción cultural. Esto es, no sólo se trata de un concepto abstracto que tenga algún tipo de existencia fuera y previamente a la experiencia humana. Mas bien es una manera de organizar una serie de practicas educativas"¹⁴. Practicas educativas que se concretan con la aplicación de los programas de estudio y estos contemplan los conocimientos, habilidades, actitudes y valores, transformados en contenidos escolares que los educandos "deben" adquirir al término de su instrucción primaria.

En las escuelas primarias es importante reconocer que las practicas educativas están sujetas a un currículo que organiza diferentes aspectos: social, administrativo, personal, normativo y en relación a los diferentes contextos.

3.1.2 Los Etnoconocimientos.

Al hablar de matemáticas no podemos dejar a un lado las habilidades que el niño ya posee en relación a las tareas que resuelve cotidianamente y las formas de realizar operaciones por ejemplo: la capacidad de saber cuantos viven en su casa, de qué tamaño son las cosas que ve, aunque tal ves no sepa qué es más grande o más pequeño. Al ingresar a la escuela continúa su proceso mental y se guía por el espacio de los objetos y siempre le va a llamar la atención los dibujos, principalmente si para él son conocidos; posteriormente durante el segundo año, los niños llegan a detectar las relaciones <mas que> y <menos que> al comparar dos conjuntos, además ya son capaces de contar objetos según Kamii "la introducción de los problemas verbales es muy importante ya que los niños a partir de su propia realidad construyen la aritmética y porque la investigación ha demostrado que los niños en primer curso solucionan fácilmente los problemas verbales"¹⁵

¹⁴ GIMENO Sacristán, José, "Aproximación al concepto de Currículo" en: Practica Docente y Acción Curricular. UPN, Antología Básica, México, 1993. p. 37

¹⁵ BERMEJO, Vicente. "El niño y la aritmética" Paidós, Educados, México, 1990. p. 142

Cada comunidad ejerce su autonomía y transmite conocimientos etnomatemáticos (conocimientos matemáticos que el niño ya posee antes de ingresar a la escuela) a través del ejercicio diario; sin embargo, en otro sentido los niños indígenas tardan más tiempo en comprender los procesos de resolución de las operaciones aditivas, porque tienen que interactuar con dos esquemas de conceptos los adquiridos en la práctica familiar (en relación a su cultura) y por el otro lado los esquemas de conocimientos impartidos en la escuela derivándose así la importancia de partir a través de los saberes previos para llegar a los nuevos conocimientos.

3.2. Aportes psicopedagógicos de los problemas matemáticos.

3.2.1 La adición y sustracción.

Actualmente el desarrollo de las habilidades aritméticas constituyen un aspecto fundamental en la educación de los niños, de ahí que gran parte de su estudio se centre en explicar los procesos de construcción que siguen los niños para adquirir nuevos conocimientos con respecto a la adición y sustracción del cual hablaremos más adelante.

Dentro de la adición podemos clasificar cuatro tipos de problemas:

1. Problemas de cambio. Se caracterizan por la ausencia de una acción la cual modifican una cantidad inicial. Ejemplo: Mario tiene 4 paletas, María le da 3 ¿cuántas paletas tiene Mario?
2. Problemas de combinación. Presentan situaciones en la que se proponen dos cantidades como parte de un todo. Ejem. Rocío tiene 6 pesos y Juan tiene 8 ¿cuánto tienen entre los dos?
3. Problemas de comparación. Suponen la relación de dos cantidades, bien para determinar la existencia entre ellas o para averiguar una de las cantidades conociendo la otra y la diferencia entre ellas. Ejem.

Pedro tiene cinco canicas y María tiene 8 más que Pedro, ¿Cuántas canicas tiene María más que Pedro?

4. Problemas de igualación. Constituyen una mezcla de los problemas de comparación y cambio, ya que hay una acción implícita que tiene que aplicarse a uno de los conjuntos, como acaece en los problemas de cambio, basado en la comparación de dos conjuntos distintos. Ejemplo: Pedro tiene 11 caramelos , María tiene 5 caramelos ¿cuántos caramelos tienen que darle a María para tener los mismos que Pedro?¹⁶.

Los niños se enfrentan con una serie de dificultades a la hora de resolver problemas en donde se requiere restar o agregar cantidades, debido a que implica manejar habilidades de razonamiento como: contar, seriar, acomodar números y tomar en cuenta el valor posicional. De tal manera que las representaciones de los procesos mediante iconos es más practico para los alumnos.

La sustracción suele ser una operación compleja, por lo tanto su enseñanza se inicia habitualmente en el currículo escolar desde el primer ciclo, lo que significa que su aprendizaje supone un largo caminar durante el cual el alumno lo emprende progresivamente y posiblemente, sólo en ciertos casos, el niño sabrá si tiene que restar o sumar.

3.2.3 Las representaciones icónicas y simbólicas en la resolución de problemas aditivos.

Al abordar problemas matemáticos los niños se enfrentan con una serie de interrogantes, y para resolverlos emplean distintas estrategias como:

- a) Estrategia de modelo directo; en donde requiere de la presencia de objetos contables, es decir contar todo con modelos.

¹⁶ BERMEJO, Vicente, " El niño y la Aritmética" Paidós, Educados, México, 1990. pp. 110-112

- b) Estrategias de conteo, ésta consiste en contar a partir del primer sumando y contar a partir del sumando mayor, necesita algún procedimiento que le permita registrar el número de pasos efectuados al final del conteo, la diferencia es que el niño no usa objetos para representar los términos de la suma.
- c) Estrategias de hechos numéricos, esta se fundamenta en la memorización y en reglas, sin conteo aparente, el dominio de este procedimiento supone una acción puramente mental.¹⁷

3.3 Proceso cognitivo.

Los niños, para llegar a la resolución de problemas matemáticos, pasan por diferentes etapas de desarrollo en las tareas aditivas, según los estudios realizados por Jean Piaget, estas etapas son:

- 1) El periodo sensorio-motriz. Inicia desde que el niño nace hasta que llega a los 24 meses, anterior al lenguaje y al pensamiento, tras un periodo de ejercicios de los reflejos en que las reacciones del niño no están íntimamente unidas a tendencias instintivas como son la nutrición, la reacción simple en defensa, es el punto de partida para adquirir nuevos modos de obrar. "sensaciones, percepciones y movimientos propios del niño se organizan en lo que se denomina esquemas de acción"¹⁸.
- 2) El periodo preoperatorio. Comprende desde los dos años aproximadamente hasta los seis años, a medida que se desarrolla la imitación y representación en el niño, en esta etapa puede desarrollar los llamados actos simbólicos.

"La función tiene un gran desarrollo entre los tres y siete años. Por una parte se realiza en forma de actividades lúdicas (juegos simbólicos) en las que el niño toma conciencia del mundo, aunque reformada. Reproduce en el juego situaciones que le han impresionado (interesantes e incomprensibles precisamente por su carácter complejo), ya que no pueden pensar en ellas, porque es

¹⁷ BERMEJO, Vicente, Op. cit. pp. 127-130

¹⁸ J. De Ajuriaguerra. "Manual de psiquiatría Infantil" en: Desarrollo del niño y Aprendizaje Escolar. UPN, Antología Básica, México, 1993. p. 106.

incapaz de separar acción propia y pensamiento”¹⁹

En esta etapa el lenguaje juega un papel importante ya que permitirá al niño adquirir una progresiva interiorización mediante el empleo de los signos verbales, sociales y transmisibles. El pensamiento sigue una sola dirección: el niño presta atención a lo que ve y oye a medida en que se efectúa la acción. La subjetividad de su punto de vista y su incapacidad de situarse en la perspectiva de los demás repercute en el comportamiento infantil, el niño a esa edad es egocéntrico.

3) El periodo de las operaciones concretas. Este se sitúa entre los siete y los once y doce años. Este periodo señala un gran avance en cuanto a socialización y objetivación del pensamiento, “aun teniendo que recurrir a la intuición y a la propia acción, el niño ya sabe descentrar (sacar a uno de su ambiente), lo que tiene sus efectos tanto en el plano cognitivo como el afectivo o moral. Mediante un sistema de operaciones concretas”²⁰. Esto es, que los niños son capaces de concretar su pensamiento en relación a representaciones vivas. Todavía no pueden razonar exclusivamente en enunciados puramente verbales es por eso que en esta etapa los niños requieren de imágenes reales para que coordinen las acciones en un sistema de conjunto. “El niño empleará la estructura de agrupamiento (operaciones) en problemas de seriación y clasificación. Puede establecer equivalencias numéricas independiente de la disposición espacial de los elementos.”²¹

En esta edad el niño es receptivo, e interactúa con adultos y niños, se crea una conducta de cooperación, analiza el cambio en el juego, en las actividades de grupo y en las relaciones verbales, empieza a asimilar el mundo en sus esquemas cognitivos, pasa del juego simbólico al juego social en donde ya existen reglas. “El símbolo de carácter individual y

¹⁹ J. De Ajuriaguerra. Op. cit. P. 107

²⁰ J. De Ajuriaguerra. Op. cit. P. 108

²¹ J. De Ajuriaguerra. Op. cit. P. 109

subjetivo, es sustituido por una conducta que tiene en cuenta el aspecto objetivo de las cosas y las relaciones sociales interindividuales”²².

a) Al finalizar el periodo de las operaciones formales; en esta aparece el pensamiento formal del cual se hace posible una coordinación de operaciones que antes no existía, la característica de esta etapa es la capacidad de prescindir el contenido concreto, para situar lo actual en un sentido más amplio.²³

3.3.1 El proceso enseñanza –aprendizaje.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje intervienen los siguientes elementos:

El alumno, con conocimientos propios, adquiridos dentro del seno familiar, respetándosele su medio de desenvolvimiento y tomando en cuenta su etapa de desarrollo.

El maestro, agente que debe acompañar al educando para brindarle el andamiaje (ayuda y apoyo que el docente puede dar al niño), indispensable para su desarrollo cognitivo. El maestro en la enseñanza del campo de las matemáticas es aquel que promueve la resolución de problemas reales del entorno del niño indígena pero mediante situaciones practicas. El papel del maestro en la enseñanza de las matemáticas es decisivo ya que debe empezar por reconocer los valores y el estilo en que aprenden los niños.

El objeto de estudio o lo que se quiere aprender, elemento de enlace entre el alumno y el profesor, sobre todo cuando el niño descubre nuevos conocimientos, habilidades, actitudes y valores en el proceso enseñanza-aprendizaje.

²² Ibidem.

²³ J. De Ajuriaguerra. Op. cit. pp. 106-110

3.3.2 Procesos de adquisición del conocimiento.

Piaget aborda el desarrollo de la inteligencia a través de dos conceptos fundamentales: en la primera nos habla del desarrollo de la inteligencia (adaptación) y en la segunda habla de la adquisición de nuevas respuestas para situaciones específicas (acomodación).

El desarrollo de la inteligencia de los niños es una adaptación del individuo al ambiente o al mundo que lo circunda. La inteligencia se desarrolla a través de un proceso de maduración y también incluye lo que se le llama aprendizaje. Este desarrollo se compone de dos partes básicas: la adaptación y la organización. La adaptación es el proceso por el cual los niños adquieren un equilibrio entre asimilación y acomodación. La organización es la función que estructura la información en elementos internos de la inteligencia (esquemas y estructuras)²⁴

"el desarrollo de la inteligencia se compone de dos partes básicas: la adaptación y la organización. La adaptación es el proceso por el cual los niños adquieren un equilibrio entre asimilación y acomodación. La organización es la función que estructura la información en elementos internos de la inteligencia (esquemas y estructuras). Hay por lo tanto, dos formas diferentes de actividad: una el proceso de entrada de la información (adaptación). Otra, el proceso de su estructuración (organización). La influencia de la posición biológica en Piaget se advierte claramente en el énfasis puesto en el concepto de equilibrio"²⁵

"La adaptación es un equilibrio que se desarrolla a través de la asimilación de elementos del ambiente y de la acomodación de esos elementos por la modificación de los esquemas y estructuras mentales existentes, como resultado de nuevas experiencias"²⁶. Entonces diremos que existe tres componentes de la inteligencia.

²⁴ PIAGET, Jean. "Teorías del Aprendizaje y Teorías de la Construcción" en: EN EL NIÑO: Desarrollo y proceso de construcción del conocimiento, UPN. Antología Básica, México, 1994. p 104.

²⁵ PIAGET, Jean. Op. cit. P. 105

²⁶ Ibidem.

"El primero es el proceso de organización y adaptación por asimilación y acomodación en busca de un balance homeostático que produzca el equilibrio mental. El segundo es la estructura de la inteligencia que abarca las propiedades de las operaciones y de los esquemas responsables de comportamientos específicos. El tercero es el contenido de la inteligencia, que se refleja en el comportamiento y que se puede observar a través de la actividad sensorio motriz y conceptual".²⁷

Por lo tanto diremos que la construcción del conocimiento se da a través de los procesos de asimilación, que es la entrada del nuevo concepto. Posteriormente se da la acomodación que es el reajuste del nuevo conocimiento y el ya existente y por último la equilibración que es cuando el individuo manifiesta lo aprendido en acciones concretas.

Otra teoría que apoya a la comprensión sobre la adquisición del conocimiento es la teoría de Bruner, que hace referencia a dos aspectos que intervienen en la forma de aprendizaje de los alumnos y que a continuación se mencionan.

1.- El primero es la maduración, el desarrollo del organismo y de sus capacidades permite que el individuo represente el mundo de estímulos que lo rodea a través de las diferentes etapas del crecimiento, que son la acción, la imagen y el lenguaje simbólico.

2.- El segundo aspecto "es la adquisición de técnicas para el dominio de la naturaleza, consiste en la integración, o sea, la utilización de grandes unidades de información para resolver problemas"²⁸

Dice Bruner, que los niños en su etapa de desarrollo pasan por tres modos de representación del mundo: enativo, icónico, y simbólico.

"El modo de representación enativo significa básicamente que la representación del mundo

²⁷ Ibidem.

²⁸ PIAGET, Jean Op. cit. P. 112

se hace a través de la respuesta motriz. El modo icónico depende, en parte, de una cierta cantidad de respuestas y habilidades motrices, así como de ejercicios paralelos al desarrollo de imágenes que representan la secuencia de actos implicados en una determinada habilidad²⁹.

La representación simbólica se da cuando el niño consigue internalizar el lenguaje como un instrumento de cognición, así tiene la capacidad de representar y percibir su experiencia con los objetos del mundo real.

Las etapas relacionadas entre sí y una seguida de la otra logran que el niño desarrolle su intelecto tal y como lo menciona Ausubel, cuando se ocupa en el aprendizaje "significativo"(meaniful) se utiliza en oposición al aprendizaje memorístico y sin sentido. El término significativo se refiere a un contenido con significación lógica propia, y que puede ser aprendido de modo significativo. Según Ausubel la estructura cognitiva, depende en su funcionamiento de la interrelación de tres variables inferida en el proceso que son:

- 1.- Inclusión por subsunción.- que se refiere a que el individuo a través de conocimientos anteriores, puede abarcar nuevos conocimientos.
- 2.- Disponibilidad de subsuntores, esa incorporación a que nos referimos antes está afectada por la disponibilidad.
- 3.- Discriminabilidad afecta la retención entre los nuevos contenidos y los conceptos subsuntores.

"La subsunción, estrategia cognitiva que permite al individuo a través de conocimientos ya estables abarcar nuevos conocimiento. Disponibilidad de subsuntores, se refiere a que hay disponibilidad en la organización cognitiva a fin de que el nuevo concepto tenga lugar en forma optima. Y por último la discriminabilidad, ésta favorece la retención entre los nuevos contenidos y los conceptos subsuntores"³⁰

Ausubel deduce cinco procesos mentales que intervienen en la fase de aprendizaje:

²⁹ Ibidem.

³⁰ PIAGET, Jean Op. cit. P. 134

- ❖ Reconciliación integrativa
- ❖ Subsunción
- ❖ Asimilación
- ❖ Diferenciación progresiva
- ❖ Consolidación.

"Ausubel afirma que mientras que los pasos anteriores de una secuencia de aprendizaje de nuevo contenido no sean <dominados> mediante confirmación, corrección, clasificación, practica diferencial por discriminación, representación, revisiones, con retroalimentación, no se debe introducir un nuevo contenido en la secuencia"³¹

3.4 Evaluación.

Toda evaluación debe terminar con un juicio de valor que haga ver a los alumnos, maestros y padres de familia, el nivel del proceso de enseñanza-aprendizaje en el que se encuentran los alumnos.

La evaluación consiste en "una serie de apreciaciones o juicios sobre el acontecer humano en una experiencia grupal. En esta experiencia tienen lugar los fenómenos objetivos y subjetivos en una relación necesaria que da razón de ser a la explicación de la estrategia del conocimiento"³²

La evaluación es un proceso sistemático mediante el cual se emite un juicio de valor al quehacer educativo y tiene las siguientes acepciones: "una medición, una interpretación, y la emisión de un juicio de valor"³³.

La medición se refiere a que por medio de símbolos se da el resultado de una actividad y puede ser cuantitativa(cantidad de un rasgo) y cualitativa (si sólo

³¹ PIAGET, Jean. Op. cit. p. 35-36

³² MORAN OVIEDO, Porfirio. "Propuesta de Evaluación y acreditación en el proceso de enseñanza aprendizaje desde una perspectiva grupal" en Evaluación de la practica docente. UPN. Antología Básica, México. 1987. p. 266

³³ SEP. "La Evaluación Pedagógica" Boletín No. 4, Sep. México, 1976. P. 27

describe la calidad del rasgo medido). Además implica la interpretación de esas medidas para poder dar un juicio de valor sobre el cambio conductual del sujeto.

Para ello la evaluación debe reunir ciertas características para que sea verdadera, en seguida las enumeramos: integral, sistemática, permanente y cooperativa. Esto quiere decir que debe abarcar los aspectos cognoscitivo, afectivo y psicomotor, ser continua a lo largo de todo proceso enseñanza-aprendizaje, además requiere un método fijo a seguir para no caer en el subjetivismo. Y por último debe involucrar a todos los que intervienen en el proceso para evaluarnos unos a otros.

Para poder comprobar el éxito o fracaso de los objetivos propuestos es necesario evaluar la planeación, la realización y la evaluación misma. Para la aplicación de las representaciones icónicas y simbólicas se utilizaron instrumentos para evaluar las tareas realizadas como: técnicas de observación, pruebas objetivas, ficha de observación, ficha de evaluación por equipo y la autoevaluación.

En este sentido y retomando lo anterior para que una evaluación sea congruente, en las escuelas primarias y en específico la escuela José María Morelos y Pavón se aplica el acuerdo doscientos en donde se menciona que la evaluación debe ser integral, y tomar en cuenta sus tres esferas que son: cognitivo, afectivo y psicomotriz, por lo tanto los siguientes puntos son necesarios para seleccionar y aplicar los instrumentos de evaluación.

"1) validez; esta es unívoca cuando las cuestiones que la integran tienen una sola respuesta inconfundible y precisa. Debe ser inequívoca, una prueba es inequívoca cuando su lenguaje es tan claro y preciso que evite cualquier interpretación falsa de parte de los examinados. Adaptada, cuando se encuentra al nivel de la capacidad infantil y relacionada con los objetivos predeterminados.

2) confiabilidad; esta es confiable si permite medir con exactitud los conocimientos, hábitos y habilidades de los alumnos que los resultados correspondan realmente a las adquisiciones del alumno.

3) consistencia esta debe arrojar los mismos resultados en cualquier situación de aplicación y calificación en distintos lugares.

4) Objetivas: si un instrumento atiende las características fundamentales que hemos mencionado será una prueba de gran objetividad porque sus resultados serán precisos, concretos y no se alteraran por efecto de juicios, prejuicio, preferencia individual o estado de ánimo de quien las califica”³⁴.

³⁴ HEREDIA A, Berta “La Evaluación Ampliada” Revista de la Educación Superior No. 2 Vol. IX, en: Evaluación Educativa. SEP. Antología Básica, Esc, Normal Superior. México. 1996 pp. 136-137

CONCLUSIONES Y LIMITACIONES.

Conclusiones.

Los niños por su desarrollo biológico, psicológico y social son aptos para adquirir los conocimientos aritméticos durante el primero y segundo año de su instrucción primaria si se aplican las representaciones icónicas y simbólicas en la resolución de problemas cotidianos y siguiendo un proceso lógico se puede obtener resultados que favorezcan su desarrollo cognoscitivo.

El núcleo esencial de las aportaciones como parte de una construcción del aprendizaje escolar, se sitúa en la actividad mental del niño para desarrollar sus esquemas de conocimiento, para ello se le debe crear las condiciones necesarias que favorezcan un aprendizaje significativo en el cual el niño construye y descubre nuevos conceptos a partir de sus conocimientos previos.

Bajo esta perspectiva la presente propuesta está enfocada a solucionar el problema de las adiciones y con esto lograr la comprensión y resolución de los problemas matemáticos que tienen su origen desde los primeros años de la instrucción primaria. En la elaboración de esta propuesta se tomó en cuenta las características del niño como miembro activo de un grupo al que pertenece, la estructura de sus etnoconocimientos y su capacidad de interacción con los elementos matemáticos, con su familia y comunidad. De ahí que el maestro trabajará con estos contenidos que pertenecen a los contenidos regionales y que han sido modificados paulatinamente a través del tiempo para plasmarse en el plan y programas de estudio.

Por ello se plantea esta estrategia de enseñanza para propiciar un aprendizaje significativo adquiriendo y desarrollando sus habilidades intelectuales y empiezan a descubrir nuevos mecanismos para solucionar problemas.

Limitaciones.

En el presente documento se encuentra sin embargo algunas limitantes debido a las dificultades tales como: la aplicación exacta de las secciones, las modificaciones que se hicieron al respecto, el rescate real de sus resultados finales, también se hace necesario un análisis profundo en la parte teórica.

Cabe mencionar también que por parte del docente existen algunas carencias de tipo pedagógico que impiden el desenvolvimiento preciso, e inclusive los estados de ánimo repercuten dentro del ambiente áulico. Otro aspecto que es necesario recalcar es que esta propuesta se aplicó a un grupo específico y al ser aplicado a otros contextos existe la posibilidad de que arroje resultados que difieran a las expuestas aquí. De ahí que es importante reconocer la heterogeneidad de los educandos y brindarles una atención especial a cada uno de ellos o por lo menos a los grupos respetando sus particularidades, gustos y formas de trabajo.

Por lo tanto el presente trabajo se encuentra abierta para hacer los cambios necesarios según el proceso correspondiente.

BIBLIOGRAFIA

BERMEJO, Vicente. "El niño y la Aritmética." Paidós, Educados, México, 1990 pp. 210

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. PAC, México, 1992.

GIMENO Sacristán, JOSÉ. "aproximación al concepto de currículo", en: Práctica Docente y Acción Curricular. UPN Antología Básica, México, 1993. pp. 36-49

HEREDIA A. Bertha "La Evaluación Ampliada" Revista de la Educación Superior No. 2 Vol. IX, en: Evaluación Educativa. SEP. Antología Básica, Esc. Normal Superior, México, 1996. 133-141

MORAN Oviedo, Porfirio "Propuesta de Evaluación y Acreditación en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva grupal" en: Evaluación de la Práctica Docente. UPN, Antología Básica, México, 1987. pp. 266

PARRA Cabrera, Luis y Parra Cabrera Guillermo, "Matemáticas Segundo Curso". KAPELUSZ, México, 1980 pp. 63

PIAGET, Jean, "Teorías del aprendizaje y teorías de la Construcción" en: El niño: Desarrollo y Proceso de Construcción del Conocimiento. UPN, Antología Básica, México, 1994. pp. 104-138

PIAGET, Jean. "La concepción del desarrollo de la psicología Genética" en: Estrategias para desarrollar aprendizajes significativos. UPN, Antología Básica, México, 1993. pp. 114-117

SEP "La Evaluación Pedagógica" Boletín No. 4 , SEP, México, 1976 pp. 174

SEP. Plan y Programas de estudio de educación básica primaria. (1993), México, D.F.

SEP. "USO Y ENSEÑANZA DE LA LENGUA MATERNA Y SEGUNDA LENGUA EN LA EDUCACIÓN INICIAL, PREESCOLAR Y PRIMARIA INTERCULTURAL BILINGÜE". En: Orientaciones y sugerencias para la practica docente. D.G.E.I. México, 1999. pp. 168

SEP. "LA EDUCACIÓN PRIMARIA INTERCULTURAL BILINGÜE". En: Orientaciones y sugerencias para la practica docente. D.G.E.I. México, 1999. pp. 152

UPN-SEP J. De Ajuriaguerra. "Manual de psiquiatria infantil" en: Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. UPN, Antología Básica México, 1993. pp. 106-111

ANEXO 1

AGUILAS Y SOLES

Objetivo: crear la ambientación entre compañeros.

Material: una moneda

Tiempo 15 minutos

- se forman los alumnos en dos equipos, los primeros son águilas y los segundos sol.
- Se pintan dos líneas al frente de cada equipo y se marca hasta dónde llegan para estar a salvo.
- El coordinador gira la moneda y si cae águila, ese equipo corretea al otro hasta tocarlo para que ya pertenezca al suyo.
- El equipo que obtiene más compañeros es el ganador.
- A través de éste también se pueden formar equipos.

ANEXO 2

ESCALA ESTIMATIVA

ASPECTOS A EVALUAR

Nombre	Pudo identificar el concepto de más para encerrarlo	contó	Agrupó y des agrupó	Estimó las agrupaciones

simbología: N= nulo S= Suficiente B= Bueno

ANEXO 3

Canasta revuelta

Objetivo: crear un ambiente de comunicación y disponibilidad en el grupo.

Procedimiento:

- Los niños se forman en círculo y escogen el nombre de una fruta, cada niño le dice al coordinador el nombre de la fruta en voz baja sin que los demás escuchen.
- Marcan con una x el lugar que ocupan en el círculo y el coordinador se queda en el centro.
- Una vez que todos hayan escogido el nombre de la fruta, el coordinador empieza a decir: -yo fui a la plaza a comprar frutas y compre pera, mango, naranjas..... (al mismo tiempo camina por donde sea), los niños lo van siguiendo y se incorporan a la fila.
- Toda la fila se aleja del círculo y el coordinador dice: -ya no aguantó mi canasta y se ¡reventó!.
- Al instante todos corren a tomar un lugar en el círculo, el niño que queda sin lugar pierde y continúa con el juego.

317527

ANEXO 4

ESCALA ESTIMATIVA

Nombre de alumno: _____

Rasgos	Siempre	Algunas veces	Nunca
Dialogó con su compañero			
Resolvió el problema verbal			
Llegó al resultado			
Dibujó			

Se dará 5 puntos a cada aspecto para que dé un total de 20.

ESCALA: 20= 10 18= 9 16= 8 14= 7 12= 6 Y 10= 5

ANEXO 5

FICHA DE OBSERVACIÓN

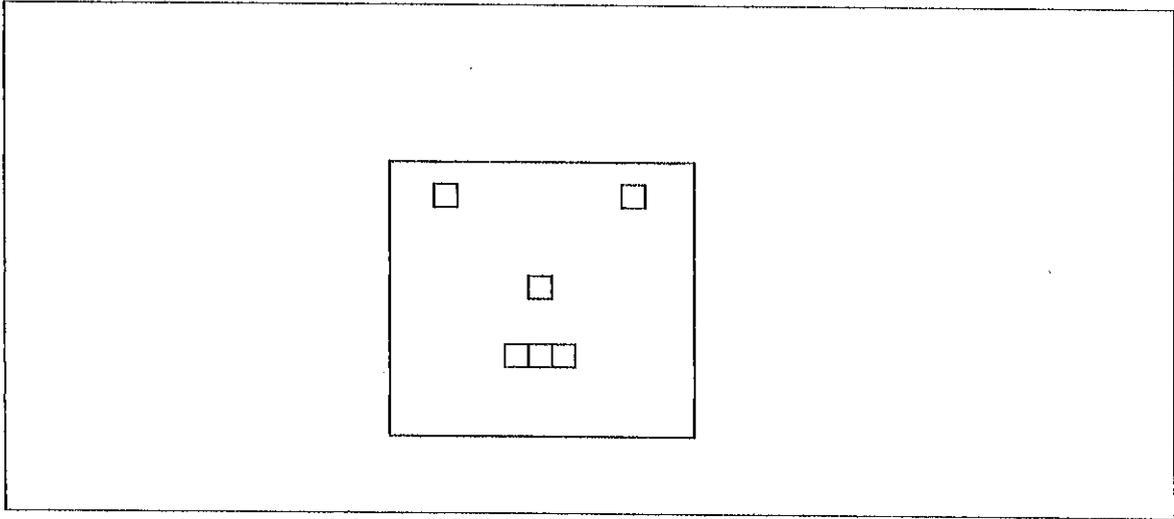
GRUPO: _____ GRADO: _____ AREA: _____

RASGOS

Nombres	Participó	Resolvió el problema	Identificó

simbología: R algunas veces
B frecuentemente
MB siempre

ANEXO 6



ANEXO 7

ESCALA ESTIMATIVA

NOMBRE DEL ALUMNO: _____

RASGOS

SIEMPRE

ALGUNAS VECES

NUNCA

DIBUJÓ			
IDENTIFICO			
LOGRO IGUALAR LAS CANTIDADES			
AGRUPÓ CANTIDADES IGUALES			

Se dará 5 puntos a cada aspecto.

Escala: 20= 10 18= 9 16= 8 14= 7 12= 6

ANEXO 9

FICHA DE EVALUACIÓN POR EQUIPO

ASIGNATURA: _____ NO. DE EQUIPO: _____

RASGOS

Nombre del alumno	Dibujo	Visualizó la cantidad faltante	Comprendió el signo menos	Identificó el número de manera convencional

Simbología: E Excelente S Suficiente N Nada

ANEXO 10

“EL ZOOLOGICO”

Objetivo: formar equipos.

- Los alumnos forman un círculo.
- El guía les asigna un nombre. (de un animal, perro, gato y borrego).
- Todos los integrantes mantendrán su nombre en secreto.
- Posteriormente cada quien producirá el sonido que emiten esos animales para identificar su especie, sin pronunciar palabras.
- Una vez que se hayan identificado, entonces se reunirán formando tres equipos.
- El tiempo para esta dinámica es de 15 a 30 minutos.

ANEXO 11

FICHA DE EVALUACIÓN POR EQUIPO

ASIGNATURA: _____ NO. DE EQUIPO: _____

RASGOS

NOMBRE DEL ALUMNO	IDENTIFICO EL SIGNO	LLEGO A LOS RESULTADOS CORRECTOS	LOGRO LA CONVENCIONALIDAD DE LOS NUMEROS

SÍMBOLO: B= bueno
R= regular
N= nada

ANEXO 12

DINAMICA "CARICATURAS"

Objetivo: crear un ambiente de confianza y relajamiento.

Procedimiento:

- Los niños forman un círculo y todos cantan diciendo: caricaturas, presenta, nombres de, animales por ejemplo: tortuga, (se acompaña con palmadas).
- Se sigue la secuencia como va el círculo, cada niño va diciendo un nombre de algún animal cuando le llegue su turno y entre turno y turno se va diciendo la frase anterior. (caricaturas presenta, nombres de animales, por ejemplo: tortuga, gato. Caricaturas presenta, nombre de animales, por ejemplo: tortuga, gato, perro. Caricaturas presentan, nombre de animales, por ejemplo: tortuga, gato, perro, coyote.
- Tiempo: el que sea necesario.

ANEXO 13

AUTOEVALUACIÓN

NOMBRE DEL ALUMNO: _____

RASGOS	SIEMPRE 3	ALGUNAS VECES 2	NADA 1
Trabajó de manera colegiada			
Resolvió sus problemas			
Llegó a los resultados correctos			

ANEXO 14

“EL PUEBLO MANDA”

Objetivo: romper el hielo, crea un ambiente de confianza.

Procedimiento:

- Esta dinámica se puede realizar dentro o fuera del aula.
- El coordinador dice a los niños - El pueblo manda que se paren (todos se deben parar), el pueblo manda que cierren los ojos, el pueblo manda que sonrían, etc.
- Si el coordinador dice: el rey manda que se sienten, nadie debe sentarse ya que sólo la expresión “el pueblo manda” es la que tiene validez.
- El tiempo para esta dinámica es opcional.

ANEXO 15

“PRUEBA PEDAGÓGICA”

ASIGNATURA: _____

NOMBRE DEL ALUMNO: _____

RESOLVE LOS SIGUIENTES EJERCICIOS:

* Alberto le pide a don Mario \$ 65 , para comprar una camisa, pero éste sólo le da \$33.

¿ cuanto dinero le falta a Alberto para completar el pago de la camisa? _____

* María necesita comprar frutas y va a la plaza para traer:

15 pesos de manzanas, 18 pesos de uvas y 34 pesos de una sandia

¿ cuanto va a pagar María? _____

* Escribe en el rectángulo el resultado de las operaciones.

$48+21$

$7+21$

$47+51$