

**SECRETARIA DE EDUCACION PÚBLICA
SECRETARIA DE EDUCACION PÚBLICA Y CULTURA
UNIVERSIDA PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 25-A**

**“LA NOCION DE AGREGAR Y QUITAR EN NIÑOS Y
NIÑAS DE PRIMER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA”**

**PROYECTO DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**

LICENCIADO EN EDUCACIÓN

PRESENTA:

ALBA FAVIOLA VALENZUELA SAUCEDA

CULIACAN ROSALES, SINALOA, NOVIEMBRE DE 2004

INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Diagnóstico

1.1.1 Antecedentes

1.2 Delimitación

1.3 Objetivos

1.4 Justificación

1.5 Contextualización

CAPITULO II

ORIENTACION TEÓRICO-METODOLOGICO

2.1 El aprendizaje significativo desde una perspectiva constructivista

2.2 Proceso de construcción de las operaciones lógico-matemáticas

2.2.1 Los tres tipos de conocimiento de Piaget

2.2.2 Implicaciones para la aritmética

2.2.3 Por qué deberían reinventar la aritmética

2.3 La representación de las operaciones de suma y resta

2.3.1 La representación infantil del 0

2.3.2 La representación infantil de la suma y la resta

2.4 Implicaciones didácticas en la enseñanza de las representaciones

2.4.1 Cálculo mental en la escuela primaria

2.4.2 Problemas aditivos

2.5 El juego como estrategia para el aprendizaje de conceptos matemáticos

2.6 Caracterización de los sujetos

2.6.1 Piaget y la etapa preoperatorio

2.7 Enfoque de las matemáticas en el programa de Educación Primaria

2.8 Enfoque metodológico de investigación

2.9 Reflexión crítica sobre el objeto de estudio (Novela escolar)

CAPITULO III

ALTERNATIVA DE INTERVENCION PEDAGOGICA

3.1 Definición de la alternativa

3.2 Presentación de las estrategias didácticas

CAPITULO IV

RESULTADOS DE LA APLICACION DE LA ALTERNATIVA

4.1 Cambios específicos que se lograron alcanzar

4.2 Perspectiva de la propuesta

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCION

La presente propuesta de intervención pedagógica trata de la noción de agregar y quitar asociada, a los signos de mas y menos en alumnos de primer año.

En el capítulo I, se analiza el surgimiento de dicho trabajo de investigación, los antecedentes muestran el problema pedagógico que enfrentan los docentes al no saber como llevar a cabo el correcto proceso enseñanza-aprendizaje, se perfila la problemática planteada al delimitar el tema "noción de agregar y quitar en niños de primer grado", El objetivo general es comprender como los niños se apropian de nociones matemáticas abstractas para proponer así una alternativa que favorezca dichas apropiaciones.

El capítulo II, respalda al trabajo a través de elementos teóricos que dan la base para el diseño de actividades, estas, desde el constructivismo de Piaget y el aprendizaje significativo de Ausubel.

Se manejan de manera muy persistente los niveles de construcción lógico-matemático que son el nivel concreto, semiconcreto, simbólico y abstracto, así como las actividades lúdicas, muy importantes en la etapa preoperacional que atraviesan los niños en cuestión.

En este capítulo también se analiza la representación de la suma y la resta y la representación infantil del 0.

En el capítulo III se presenta la alternativa de solución. La estrategia 1 pretende ubicar al niño en el nivel de representación de los números, las estrategias 2 y 3 ayudan a los niños a establecer correspondencia en el nivel concreto, semiconcreto y simbólico. Las estrategias 4, 5 y 6 son para que el niño asocie los signos numéricos más y menos a acciones que impliquen agregar y quitar.

El capítulo IV, muestra los resultados de la aplicación de las estrategias en lo cuantitativo y lo cualitativo, se consideran las condiciones de aplicación y la ruta metodológica que nos sirvió de base para llevar a cabo este proyecto.

En el capítulo V, las recomendaciones para reestructurar la alternativa y algunas perspectivas que se tienen de la misma.

Las conclusiones son una breve reseña del trabajo elaborado, en ellas encontramos que, los niños de primer grado dependen de lo concreto y como maestros cometemos el error de enseñarles signos antes de permitirles que cuenten objetos con sus manos.

Vemos también en la bibliografía los datos de los teóricos y fuentes consultadas, como una herramienta de reforzamiento para el trabajo. Las evidencias de las actividades de los niños las encontramos en los apéndices, así como una muestra de las herramientas de la investigación-acción (diarios de campo, registros de observación, entrevistas a padres, entrevistas a niños ya maestros).

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Diagnóstico

1.1.1 Antecedentes

El grupo con el cual se trabaja actualmente, pertenece al primer grado de educación primaria. Se lleva cerca de 8 meses con ellos. Y se han desarrollado diversas actividades, algunas del área de español, otras de conocimiento del medio, pero muchas de matemáticas. Cuando inició el ciclo escolar se aplicó una prueba de diagnóstico, en la cual pocos alumnos demostraron haber construido el concepto del número.

La mayoría de las veces se iniciaba un tema de conocimiento del medio o de español, se desarrollaba sin ningún problema pedagógico. En cambio, al momento de trabajar matemáticas, había complicaciones, ya que los niños eran indisciplinados, mostraban dificultad para trabajar contenidos abstractos como una suma o una resta.

Al iniciar el curso, los términos: más, muchos, menos, pocos, completa, dibuja 1 para C/U, estaban casi dominados por todos los niños. Así que fue fácil trabajar. Pero cuando se empezaron a ver los contenidos matemáticos de + y -, conteo, decenas, fue muy difícil trabajar, ya que no se sabían cómo llevar un correcto proceso enseñanza-aprendizaje en esos contenidos.

De acuerdo a estas complicaciones que se presentaron en el aula, se decidió profundizar a través de un trabajo laborioso, realizando así entrevistas, diarios de campo, encuestas con padres de familia, etc., estrategias de intervención para la noción de agregar y quitar en niños y niñas de primer grado de educación primaria.

Para llegar a delinear lo anterior se prosiguió a la tarea de investigar lo relacionado con este problema. De dicha investigación se obtuvo lo siguiente: los alumnos tienen dificultades al momento de resolver problemas matemáticos de: + y -. Ya que sus técnicas de conteo, como la regla de valor cardinal que implica contar el total de objetos de dos colecciones de manera continua y el conteo por error, no son eficientes. No han tenido la oportunidad de trabajar abundantemente el material concreto. Los maestros comentan que el uso del material concreto provoca desorden, indisciplina y quita mucho tiempo. Por otro lado, reconocen que es más progresivo, eficaz, y significativo para el niño manipular diversos materiales de desecho.

Los procesos de + y -, deberán quedar bien cimentados en el primer grado de primaria ya que podemos ver que los niños de grados superiores van arrastrando esos problemas, al no saber elegir la operación adecuada en determinada situación problemática.

En ocasiones llegan a asimilar estos conocimientos demasiado tarde, no cuando planes y programas lo marca, en ocasiones no en el grado que debió ser, y vemos así como esto provoca más problemas al docente, con niños que no acceden a determinados conocimientos, provocándole frustraciones en su práctica docente, retraso en su avance programático, etc. A los niños al no rendir lo que se le exige llegando a lo peor para él, no acreditar de grado.

1.2 Delimitación

Uno de los contenidos donde los niños muestran serios problemas es en la resolución de problemas matemáticos. En primer grado específicamente los alumnos; muestran apatía, rebeldía, desinterés, ya que les resulta difícil emplear un conteo eficaz para así, llegar a la resolución de un problema sencillo, donde ni siquiera se les exige el algoritmo convencional.

Es un problema de enseñanza no saber cómo emplear tan sutilmente una estrategia para interesar a los niños en contenidos escolares que no le llaman la atención.

La mayoría de los niños ve complejo todo lo que tenga que ver con números los conceptualizan como difíciles esto por que han se les ha dejado construir las nociones matemáticas de manera paulatina, pasando por los niveles concreto, semiconcreto y abstracto.

De acuerdo a la anterior, el presente trabajo de investigación se enfocará al estudio estrategias de intervención para la noción de agregar y quitar en niños y niñas de primer grado de Educación Primaria del Colegio Noroeste en Guamúchil Sinaloa, durante el ciclo escolar 2003-2004; a su vez se analizará el proceso de construcción de las operaciones lógico-matemáticas, la representación de la suma y la resta, estrategias de conteo y el juego como parte importante en el aprendizaje de el niño de primer grado.

1.3. Objetivos

Objetivo general

Desarrollar en los niños de primer grado de educación primaria la noción de agregar y quitar asociados a los signos más y menos, mediante la aplicación de estrategias metodológicas que propicien en el razonamiento lógico matemático.

Objetivos específicos

- Investigar las causas que impiden que el niño comprenda nociones matemáticas abstractas, a fin de diseñar actividades didácticas que favorezcan en ellos dichas nociones
- Analizar teóricamente como el niño construye las nociones matemáticas abstractas como agregar y quitar asociadas a los signos más y menos.
- Diseñar y aplicar una alternativa de solución a la problemática en cuestión.

1.4 Justificación

Sin duda alguna las matemáticas están presentes en la vida cotidiana, ya que es una herramienta que nos permite resolver diversas situaciones problemáticas. Así guiar a los niños a aplicar los conocimientos que han construido a lo largo de su vida escolar, es una tarea difícil, ya que a este se le presentan los contenidos matemáticos de una manera acabada, absoluta, abstracta, sin dejar que los razone y les encuentre una aplicabilidad.

Al considerarse las matemáticas como eje medular en el currículum oficial que el alumno debe alcanzar, merece solución y una solución integral, que beneficie tanto al niño como protagonista principal de todo aprendizaje, como al proceso que sigue el maestro, ya que éste como mediador, organizador y motivador, debe seguir el método adecuado para cada alumno.

La mayoría de los niños no desarrollan correctamente de las nociones matemáticas que les permitan en su momento construir conocimientos con mayor grado de dificultad. En este sentido es necesario proporcionarle al alumno actividades acordes a su edad escolar, trabajando los contenidos abstractos, como los signos más y menos de manera correcta, en lo concreto, semiconcreto y al final lo abstracto.

Muchos alumnos de los grados superiores cuarto, quinto y sexto no saben seleccionar operaciones básicas para la resolución de problemas, esto porque en sus primeros grados se violentó su proceso de aprendizaje.

Esta solución beneficiará directamente al Colegio del Noroeste, ya que como institución formadora de alumnos reflexivos y dinámicos, proporcionará un mejor manejo de la construcción de procesos de agregar y quitar en primer año de la escuela primaria.

1.5 Contextualización

Esta investigación se realizara, con los alumnos del primer grado de Educación Primaria del "Colegio Noroeste". Se encuentra ubicado en la calle Fernando Amilpa Colonia Cuauhtémoc. Tiene 3 pisos, ya que la universidad "Centro de Estudios Superiores De Guamúchil" forma parte de él.

Con una infraestructura nueva, las paredes son fuertes, muy bien pintadas, además de ser de materiales resistentes como ladrillo, cemento, cal y varilla. Sus enormes ventanas de cristal proporcionan muy buena iluminación a los lados, hay pintarrones, lockers bien pintados, mobiliario resistente y adecuado, pintado y cómodo.

Entre los anexos se cuenta con un auditorio, equipado para conferencias, aire acondicionado, un amplio patio de piso nuevo, una cooperativa escolar, estacionamiento propio, 3 centros de cómputo, biblioteca, copiadora, canchas deportivas, jardín, servicio medico, botiquín, 5 intendentes y servicio de policía en la entrada.

Actualmente cuenta con servicio de preescolar, primaria y secundaria. El alumnado de la primaria está entre, 91 mujeres y 82 hombres. Las edades son aproximadas ala edad que deben tener para el grado en que están.

Difieren en la edad por meses, los alumnos de 1er año están entre los 5 y 6 años de edad, segundo grado 6 y 7, tercer grado 7 y 8, cuarto grado 8 y 9, quinto grado 9 y 10, y sexto grado 10 y 11.

Entre las actividades sobresalientes que se llevan a cabo a lo largo del ciclo escolar están 3 festivales, el día del niño, el día de las madres y el día del maestro. Sin olvidar la exposición de altares el día de muertos, la fiesta mexicana del 20 de noviembre, la posada navideña, acto de clausura, entre otros.

Cada mes hay una actividad diferente. En el mes de septiembre se llevó a cabo el concurso de carteles, octubre está programado el cuento, noviembre el invento, enero ortografía, febrero escritura, marzo poesía, abril lectura, mayo tablas rítmicas, junio oratoria y pintura.

En el Colegio se acostumbran a estimular a los alumnos con un reconocimiento, según los 3 mejores lugares por grupo. Esto al final del ciclo escolar.

En cuanto a cooperaciones para eventos se les pide a los padres una cooperación en el mes de octubre y con esa cuota quedan cubiertas las cooperaciones para la posada navideña, día del niño y día de las madres. Por las observaciones cotidianas se puede decir que los alumnos no son cohibidos, casi todos los niños se atreven a esclarecer sus dudas, los alumnos de 1er grado muestran confianza y respeto al maestro. Otros son prepotentes y ven al maestro inferior a él.

La relación maestro-directivo está muy distorsionada, ya que hay una jerarquía de directivos y no permite una comunicación buena, primero están los dueños del colegio, luego la directora del plantel y por último la coordinadora de primaria.

En las encuestas realizadas a papás en las reuniones, algunos dejaron ver con sus respuestas el tradicionalismo que vivieron en su edad escolar, dando como resultado una inconformidad en los nuevos métodos de enseñanza, específicamente en la asignatura de matemáticas, "enseñarle los números a los niños", "hacer cuentas".

Los padres de familia del Colegio cuentan con vivienda propia, la mayoría posee 1 ó 2 carros de diferentes marcas, la mayoría de último modelo. Realizan diversos viajes a museos del país, como el de Guadalajara y la CD. De México

"Museo de Arte Contemporáneo " .También acostumbran a salir del País en vacaciones de fin de cursos, generalmente a EU. A. La religión que predomina entre ellos es la católica.

Algunos de los padres cuentan con negocios propios como ferreterías, puestos en el mercado, estéticas, refaccionarías, puestos políticos, granjas camaroneras, consultorios médicos, etc.

CAPITULO II

ORIENTACIÓN TEÓRICO-METODOLÓGICA

2.1 El aprendizaje significativo desde una perspectiva constructivista

El aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognoscitiva.

Concibe al alumno como un procesador activo de la información, y dice que el aprendizaje es sistemático y organizado, siendo un fenómeno complejo que no se reduce a simples asociaciones memorísticas. Aunque señala la importancia que tiene el aprendizaje por descubrimiento.

De esta manera el aprendizaje de los signos mas y menos debería de ser sistemático , pasando por los niveles que el niño de 6 años requiere, además, lo memorístico solo viene a entorpecer en el niño el aprendizaje por descubrimiento, al no dejarlo manipular materiales concretos para que el pueda asociar la acción que realiza con algún signo.

Hay que diferenciar los tipos de aprendizaje que pueden darse en el salón de clases. Se diferencian dos dimensiones. La primera que se refiere al modo como se adquiere el conocimiento, la segunda relativa a la forma en que el conocimiento es subsecuentemente incorporado en la estructura de conocimiento cognoscitivo del aprendiz.

Es indispensable tener siempre presente que la estructura cognoscitiva del alumno tiene una serie de antecedentes y conocimientos previos, un vocabulario y un marco de referencia personal, siendo a demás un reflejo de su madurez intelectual.

Es importante aprovechar las nociones que el niño trae de su entorno social, ya que en ocasiones solemos desperdiciarlas considerándole como un saco vacío

que hay que llenar de conocimientos.

Para que realmente sea significativo, el aprendizaje debe reunir varias condiciones: la nueva información debe relacionarse de modo no arbitrario y substancial con lo que el alumno ya sabe, dependiendo también de la disposición de este por aprender, así como de la naturaleza de los materiales y contenidos de aprendizaje.

En este sentido resaltan dos aspectos:

a) La necesidad que tiene el docente de comprender los procesos motivacionales y afectivos subyacentes al aprendizaje de los alumnos, así como de disponer de algunos principios efectivos de aplicación en clase.

b) La importancia que tiene el conocimiento de los procesos de desarrollo intelectual y de las capacidades cognoscitivas de las diversas etapas del ciclo vital de los alumnos.

El docente se constituye en un organizador y mediador en el encuentro del alumno con el conocimiento.

La función central del docente consiste en orientar y guiar la actividad mental constructiva de los alumnos, a quienes proporcionara una ayuda pedagógica ajustada a su competencia.

Enseñar no es proporcionar información, sino ayudar a aprender, y para ello el docente debiese tener un buen conocimiento de sus alumnos, cuales son sus ideas previas, lo que son capaces de aprender en un momento determinado, sus estilo de aprendizaje, los motivos intrínsecos y extrínsecos que los animan o desalientan, sus hábitos de trabajo, las actitudes y valores que manifiestan frente al estudio concreto de cada tema, etc.

2.2 Proceso de Construcción de las Operaciones Lógico-matemáticas

Quizá unos de los hechos más relevantes y de gran consenso en la actualidad, en lo que se refiere a las teorías de conocimiento y el aprendizaje, es, la concepción constructivista.

El constructivismo no debería faltar en nuestro acontecer diario, entre alumno y contenido, "Entre sujeto y objeto de conocimiento existe una relación dinámica y no estática. El sujeto es activo frente a lo real, e interpreta la información proveniente de su entorno."¹

Los niños no llegan en cero a la escuela, en lo que se refiere a la numeración escrita, existe no solo dentro de la escuela sino también fuera de ella, los niños tienen la oportunidad de elaborar conocimientos acerca de este sistema de representación desde mucho antes de ingresar el primer grado.

Desde temprana edad el niño dice cuantos años tiene, cuantos hermanitos, cuenta sus juguetes, observa los números en todas partes, etc.

"El proceso de construcción es un proceso de reestructuración y reconstrucción, en el cual todo conocimiento nuevo se genera a partir de otros previos."²

Estos conocimientos son un producto cultural, objeto del uso social cotidiano, el sistema de numeración se ofrece a la indagación infantil desde las páginas de los libros, las listas de precios, los calendarios, las reglas, los talonarios de la panadería, las direcciones de las casas, etc.

¹ GOMEZ G. Carmen y Coll Cesar. "Y de que hablamos cuando hablamos de Constructivismo", en: Antología Básica. Los problemas matemáticos en la escuela. Plan 1994. México UPN (SF). P. 55

² Ibid. P. 56

"Los niños adquieren los conceptos y las operaciones numéricas construyéndolos internamente, no interrogándolos a partir del ambiente."³

2.2.1 Los tres tipos de conocimientos

Piaget clasifica el conocimiento en tres tipos, conocimiento físico, social y lógico matemático.

El conocimiento físico es el de los objetos de la realidad externa, (color, peso, tamaño...). El conocimiento social, es convencional y es dictado por el entorno social, como celebrar la navidad el 25 de diciembre, para que el niño lo adquiriera, es indispensable que reciba información de los demás, por otro lado el conocimiento lógico-matemático consiste en la relación creada por cada individuo.

Ejemplo: cuando nos presentan una canica roja y una azul y pensamos que son diferentes.

"El número es una relación creada mentalmente por cada persona."⁴ Por tanto el conocimiento físico es conocimiento empírico que tiene su fuente en los objetos. Por otro lado, el conocimiento lógico-matemático no es un conocimiento empírico, ya que sus fuentes están en las mentes de los individuos.

El niño progresa en la construcción de su conocimiento lógico-matemático coordinando las relaciones simples que crea entre los objetos.

2.2.2. Implicaciones para la aritmética

A los 5 ó 6 años, la mayor parte de los niños han construido la relación lógico-matemática de la correspondencia biunívoca, y los que no, estarán a punto de arribar al 3er estadio de la correspondencia, dejando el segundo concluido.

³ KAMILL, Constante. "¿Porqué recomendamos que los niños reinventen la aritmética?", en: Antología Básica La construcción del conocimiento matemático en la escuela. Plan 1994. México UPN (SF). P. 7

⁴ Ibid. P. 10

Tradicionalmente los profesores de matemáticas han creído que la aritmética debe interiorizarse a partir de los objetos (como si fuera conocimiento físico) de las personas (como si fuera conocimiento social). Pasan por alto la parte más importante de la aritmética, el conocimiento lógico-matemático.

El aprendizaje se divide en 4 niveles: nivel concreto, nivel semiconcreto, nivel simbólico y nivel abstracto.

En el nivel concreto los niños cuentan objetos reales, en el semiconcreto, cuentan objetos en dibujos, en el nivel simbólico, emplean números escritos, y en el nivel abstracto emplean los números convencionales.

Todo conocimiento se adquiere a partir de la interiorización del exterior. Empiezan por contar objetos reales, aunque contar es fundamentalmente un conocimiento social más que lógico-matemático.

Los maestros tradicionales no diferencian entre abstracción y representación.

La abstracción se da en dos tipos: empírica o simple y reflexionante y constructiva.

En la abstracción empírica todo lo que el niño hace es concentrarse en cierta propiedad del objeto e ignorar las demás. Por el contrario la abstracción reflexionante implica la construcción por parte del niño, de relaciones entre los objetos.

La abstracción empírica está implicada en la adquisición del conocimiento físico por parte del niño, mientras que la abstracción constructiva en la adquisición del conocimiento lógico-matemático.

Los profesores tradicionales de matemáticas dicen que un número es una propiedad de un conjunto, por tanto, un conjunto de ocho objetos tienen la propiedad "ocho", pero los conjuntos no hacen nada por sí mismos, como "tener" una propiedad. La acción de tener la realiza el niño, que construye conceptos numéricos y los impone a los conjuntos.

2.2.3 Por qué deberían reinventar la aritmética

"El sujeto es quién construye su propio conocimiento."⁵

Esto fundamentado en la teoría del constructivismo, la primera razón criticando que hay un fundamento erróneo en la teoría en la que se basan los profesores tradicionales de matemáticas, acerca de cómo aprenden los niños, por ende, la enseñanza actual de la aritmética no da resultado.

La segunda razón es que cuando los niños reinventan la aritmética llegan a ser más competentes que los que han aprendido con el método tradicional.

La tercera razón reside en que los procedimientos que los niños inventan surgen de lo más profundo de su intuición y de su manera natural de pensar.

Por lo anterior es importante que el niño sea el autor de su propio conocimiento dejándolo que él solo se plantee los problemas, proponga soluciones y las lleve a cabo.

2.3 La representación de las operaciones de suma y resta

Cuando los niños ingresan a la escuela tienen que aprender a traducir, su comprensión concreta de los números al simbolismo escrito de la aritmética.

"Aunque en todo momento estén rodeadas de cifras, los niños no suelen

⁵ Ibid. P. 14

entrar en contacto con la aritmética escrita hasta que comienzan su escolarización."⁶

Los niños logran representar los números, de una manera progresiva; de acuerdo a su edad y su maduración psicológica. Nos presenta algunas de las representaciones de los niños como son las respuestas idiosincrásicas, pictográficas, icónicas, y simbólicas.

Respuestas idiosincrásicas: son representaciones hechas por los niños, no hay una regularidad que esté relacionada con la cantidad de objetos existentes. Claro para nosotros no tienen ningún significado pero para los niños si.

Las más comunes son abrir el papel de garabatos, algunos continuos, otros ganchos separados en forma de letras, otros son letras del alfabeto, (AJO) y dibujos de objetos irrelevantes, como una silla.

Respuestas Pictográficas: consisten en representar el número de objetos con el dibujo correspondiente al objeto.

Ejemplo: representar esto (el maestro le muestra 3 canicas) y el niño dibuja sobre el papel 3 canicas.

Respuestas Icónicas: al igual que las pictográficas, estas respuestas se basan en una correspondencia estricta con los objetos pero aquí el niño utiliza un sistema mediante el cual cada símbolo diseñado por él representa a un objeto distinto. Las respuestas icónicas suelen consistir en simples marcas que el niño diseña.

Ejemplo: represéntame esto (el maestro muestra 6 canicas) y el niño puede dibujar 6 flores para representarlas o 6 bolitas, etc.

⁶ M. Hughs. "El descubrimiento infantil de la aritmética escrita", en: Antología Básica. Génesis del pensamiento matemático en el niño de edad preescolar. Plan 1994. México UPN (SF). P. 48

Respuestas Simbólicas: aquí los niños emplean símbolos convencionales para representar la cantidad.

Un sistema simbólico suele ser el método más eficiente de representar los números, pero por lo general no transmite ninguna otra información sobre los objetos representados.

2.3.1 La representación infantil del cero

La representación del cero varía en los niños dependiendo de su edad y nivel abstracto que alcance algunos niños representan el 0 (cero) con un guión o con un punto, mientras que otros no dibujan nada, en cambio hay quienes escriben el número 0 Para representar la nada.

Vemos pues como lo simbólico está presente en los niños que ya emplean el 0 y lo pictográfico e icónico, cuando los niños dibujan un punto, un guión.

2.3.2 La representación infantil de la suma y resta

Algunos niños dibujan 4 objetos y 3 objetos, cuando se les presentaron 4 canicas y añadieron 3. Otros fueron capaces de dibujar 7 canicas solamente, sin representar el 4 y el 3. Otros niños dibujaron idiosincrásicamente 10 canicas y 2 canicas, (en el planteamiento $4 + 3$). En cambio otros niños creaban una secuencia al juntar los 2 números a sumar. Ejemplo: "43" (en la adicción $4 + 3$).

Esto dejó ver claramente que los niños no reconocen los signos convencionales de + y -. Aunque en los primeros años de su escolaridad primaria vean los signos (+ y -) muchas veces no asocian los signos de + con agregar y - con quitar.

La noción global de representar por escrito estas transformaciones es algo que a los niños les cuesta mucho captar, si bien no se sabe con precisión por que.

A pesar de todo desde edades muy tempranas a los niños se les

presentan los símbolos ("+" y "-") que aspiran a cumplir este objetivo. Esto explica en cierta medida porque la comprensión infantil de estos símbolos no supera el contexto dentro del cual se enseñan.

Parece surgir una tajante y perturbadora separación entre el empleo de los símbolos en el aula y la capacidad que tienen los niños para aplicarlas a problemas que se plantean en otros lugares.⁷

2.4 Implicaciones didácticas en la enseñanza de las representaciones

2.4.1 Cálculo mental en la escuela primaria

El cálculo automático ó mecánico se refiere a la utilización de un algoritmo o de un material (contador, calculadora, cuadro de multiplicar, etc.). El cálculo mental es un conjunto de procedimientos, que analizando los datos por tratar, se articulan sin acudir aun algoritmo preestablecido, para obtener resultados exactos o aproximados.

Al inicio de 1er grado, para resolver un problema en el que aumenta o disminuye una cantidad el procedimiento más usado por los niños es el de materializar las cantidades (objetos, dibujos, dedos, etc.) y resolver por conteo.

Los niños de 1er grado utilizan el sobre conteo ($6 + 3$) 6... 7, 8,9.

Muchos alumnos empiezan a usar implícitamente, propiedades de la suma. Por ejemplo: la conmutatividad.

No se está proponiendo que el maestro enseñe esta propiedad, si no que favorezca el intercambio entre los alumnos de modo que "los modos de arreglárselas" de cada uno se convierta en un terreno común.

La secuencia de objetivos continúa estableciéndose de acuerdo con la magnitud de la suma, a pesar de que las investigaciones han demostrado que la dificultad depende del tamaño de los sumandos.

⁷ Ibid. P. 62

Por ejemplo: $5 + 1 = 6$ es mas fácil de recordar que $3 + 2 = 5$.

Criterios de los alumnos para clasificar cálculos en:

Difíciles	Fáciles
Porque las sabemos rápido	Porque no nos alcanzan los dedos
Porque enseguida lo sabemos	Estas otras no las sabemos
$7 + 1$ ¡que fácil!	Tenemos que pensar son grandes
Porque contamos con los dedos	$8 + 5$ lo podemos hacer con la mente pero no rápido.
$10 + 9$ me lo dice el número	Números grandes
$5 - 2$ lo sabemos de memoria	Si agregas más es difícil
Si agregas uno es fácil	Son muchos números
Porque no hay que usar la cuenta	

Los niños toman en cuenta el tamaño de los números chicos y grandes. Los recursos son: contar, usar los dedos, usar la cabeza, hacer palitos, hacer la cuenta.

"Los juegos tienen un rol importante ya que permite en la clase el trabajo independiente, por parte de los alumnos:

- Aprender a respetar reglas.
- A ejercer roles diferenciados.
- Controles mutuos.
- A discutir.
- Llegar a acuerdos.

Por otra parte brindan al docente mayores oportunidades de observación, la posibilidad de variar las propuestas según los niveles de trabajo de los alumnos e incluso a trabajar mas intensamente con quienes lo necesitan.

Juegos

- Cartas
- Dominó
- Dados
- Loterías
- Memoráma, etc.

Pueden ser un estímulo para la memorización, para acrecentar el dominio de ciertos cálculos.

Muchas veces los juegos tienen algunas limitaciones.

- La actividad de cada niño queda librada a su capacidad de interés.
- No saben lo que hay que aprender.
- La utilidad, del juego, etc.

Por tanto el docente debe promover o hacer que el alumno:

- Tome conciencia de lo que sabe.
- Reconozca la utilidad.
- Tener una representación de lo que hay que lograr, lo que hay que saber.
- Medir su progreso.
- Su capacidad de fundamentar sus opiniones, sus decisiones.

Para resolver un problema de adicción, los procedimientos empleados dependen de las ayudas de que disponga el niño (lápiz, papel, cubos ó sus dedos) y son de 2 tipos.

Los procedimientos para contar son variados, pero el más precoz es el que consiste en "volver a contar todo".

Los niños de 5 ó 6 años resuelven los problemas sin construir colección alguna, sin mover los dedos, ni los labios.

Calcular es establecer una relación directa entre cantidades a partir de sus

representaciones numéricas, sin pasar por la construcción física de una o varias colecciones cuyos elementos se cuentan.

Esta definición se adecua al empleo habitual de la palabra "cálculo"; el niño del curso elemental que pone una suma en "columnas" hace un cálculo porque trabaja exclusivamente con cifras escritas, sin representar las cantidades correspondientes por medio de colecciones de muestra.

Para el niño pequeño los números no constituyen un campo de conocimiento homogéneo. De modo esquemático, cabe distinguir dos campos numéricos: el campo en el que el niño sabe calcular y el campo, más amplio, en el que emplea la acción de contar.

Con cantidades más grandes, los niños son capaces de resolver problemas, pero empleando colecciones de muestra, mediante procedimientos en los que interviene la acción de contar como lo que hemos denominado, "volver a contar todo" y "contar lo que queda".

2.4.2 Problemas Aditivos

Para resolver el problema el niño debe ponerse en el papel del protagonista, entender que tipo de relación existe entre la acción planteada y los datos, y efectuar la operación pertinente, ya sea una suma o una resta.

La mayoría de los niños son capaces de resolverlos utilizando recursos y procedimientos espontáneos y, aun cuando no saben todavía escribir una suma o una resta. Pero cuando se inicia el aprendizaje aritmético formal, estos conocimientos suelen desaprovecharse. (Conocimientos previos):

¿Cómo puede el maestro orientar la enseñanza de los problemas aditivos y de + y- de manera que sean más significativos para los niños?

-Los problemas aritméticos son más comprensibles cuando se vinculan con situaciones concretas y vivenciales.

-La resolución de un problema requiere de la comprensión y no solo de la aplicación de una estrategia mecánica.

-No todos los problemas aditivos son iguales, por lo tanto el grado de complejidad que presentan para su resolución también varía.

-Los niños pueden resolver problemas valiéndose de procedimientos informales.

-Los procedimientos de conteo que emplean espontáneamente los niños para resolver problemas, pueden ser un sustento útil para la enseñanza de estrategias en resoluciones más formales.

Cambio, combinación, comparación e igualación, son básicamente las acciones o relaciones semánticas que caracterizan los 4 tipos de problemas verbales aditivos simples.

Cambio:

-Diego tenía 5 calcomanías dio 3 a Luisa ¿Cuántas le quedan?

- Esta disminución produce un cambio o transformación en el conjunto inicial.

Combinación:

-Diego y Luisa tienen, los dos juntos, 8 calcomanías.

De estas, 5 son de Diego y el resto de Luisa.

¿Cuántas calcomanías son de Luisa?

- En este problema está implicada una relación entre conjunto total y los subconjuntos.
- Aquí ninguno de los 2 conjuntos se modifica.

Comparación:

-Luisa tiene 8 calcomanías.

Diego tiene 5 calcomanías menos que Luisa.

¿Cuántas calcomanías tiene Diego?

- Aquí tampoco hay transformación de los conjuntos, sino simplemente una relación comparativa.

Igualación:

-Diego tiene 9 calcomanías, Luisa tiene 3 calcomanías.

¿Cuántas calcomanías necesita regalar Diego para tener las mismas que Luisa?

- En este caso para igualar ambos conjuntos es necesario quitar calcomanías del conjunto de "los de Diego" hasta que queden en correspondencia cuantitativa con "las de Luisa."

2.5 El juego como estrategia para el aprendizaje de conceptos matemáticos

El juego sirve para gastar el-exceso de energía, que tiene un organismo joven, que no necesita trabajar para subsistir, ya que sus necesidades son satisfechas por otros.

El juego es necesario para la maduración psicofisiológica y que es un fenómeno que está ligado al crecimiento.

El juego está relacionado con la expresión de las pulsiones, y en particular con la pulsión de placer, así el niño realizaría a través del juego sus pulsiones inconscientes, es decir, los deseos insatisfechos de la realidad.

El juego es una actividad social en la cual gracias a la cooperación con otros niños se logran adquirir papeles que son complementarios del propio.

El juego funcional procede de una necesidad sensual y origina una satisfacción sensual: el niño que tiene necesidad de ejercitar sus cuerdas vocales goza con este ejercicio como cuando tenemos ganas de bostezar, gozamos con el bostezo.

El niño que juega verdaderamente no mira alrededor de si como lo hace un jugador de naipes en un café, se sumerge totalmente en el juego, puesto que es una cosa seria.

El niño busca en el juego una prueba que le permita afirmar su yo.

El goce propio del juego, no es un goce sensorial, es propiamente un goce moral.

Tipos de juegos

El juego es una actividad que tiene el fin en si misma.

El sujeto no trata de adaptarse a la realidad sino de recrearla, con una predominio de la asimilación sobre la acomodación.

Juego de ejercicio (Periodo Sensoriomotor)

Consiste en repetir actividades de tipo motor que inicialmente tenían un fin adaptativo, pero que pasan a realizarse por el puro placer del ejercicio funcional y sirven para consolidar lo adquirido. Muchas actividades sensorio motrices se convierten así en juego. El simbolismo esta todavía ausente. Es un juego de carácter individual, aunque a veces los niños juegan con los adultos, como las palmas y el "aserrín-aserran".

Este tipo de juego casi no es utilizado por los niños de primer grado.

Juego simbólico (Dominante entre los 2-3 años y 6- 7 años)

Se caracteriza por utilizar un abundante simbolismo que se forma mediante la imitación. El niño reproduce escenas de la vida real, modificándolos de acuerdo con sus necesidades. Los símbolos adquieren su significado en la actividad: los trazos de papel se convierten en billetes para jugar a las tiendas, la caja de cartón es un camión, el palito es una jeringuilla que utiliza el médico. Muchos juguetes son un apoyo para la realización de este tipo de juegos. El niño ejercita los papeles sociales de las actividades que lo rodean: el maestro, el médico, el profesor, el conductor yeso le ayuda a dominarlas. La realidad a la que está

continuamente sometido en el juego se somete a sus deseos y necesidades.

Pocas veces los niños de 6 años tienen la oportunidad de practicar este tipo de juego dentro de la escuela, solo cuando se trate de alguna obra de teatro u otra actividad que se requiera la imitación de algún oficio.

Juego de Reglas (De los 6 años a la adolescencia)

De carácter social, se realiza, mediante reglas que todos los jugadores deben respetar. Esto hace necesaria la cooperación, pues sin la labor de todos no hay juego, y competencia, pues generalmente un individuo o un equipo gana. Esto obliga a situarse en el punto de vista del otro para tratar de anticiparse y no dejar que gane, y obliga a una coordinación de los puntos de vista, muy importante para el desarrollo social y para la superación del egocentrismo.

Los alumnos en cuestión comienzan a involucrarse en el juego de reglas a jugar dominó, cartas, tangram, memoramas, bastas, etc.

El juego y su aplicación en las matemáticas

El niño de primer grado practica el juego simbólico, ya que al encontrarse entre los 6 y 7 años imagina ó le da vida a los objetos, así, una escoba se convierte en caballo. Entre estas edades el niño se inicia en los juegos de reglas. Estos según Cecilia Parra permiten lo siguiente:

Los juegos tienen un rol importante. Por un lado, permiten que empiece a haber en la clase mas trabajo independiente, por parte de los alumnos; aprender a respetar reglas, a ejercer roles diferenciados y controles mutuos a discutir a llegar a acuerdos. Por otro lado brindan al docente mayores oportunidades de observación y trabajar más intensamente con quienes lo necesitan.⁸

⁸ PARRA, Cecilia. Cálculo mental en la escuela primaria “Los problemas matemáticos en la escuela”, en : Antología Básica. Plan 1994. México UPN (SF). P 138

Vemos pues estos juegos presentes en plan y programas, como son: cartas, dominó, dados, loterías, memoramas, rompecabezas, tangram, etc. Además pueden ser un estímulo para la memorización, para acrecentar el dominio de ciertos cálculos.

La utilización de juegos brinda posibilidades pero tiene límites que debemos reconocer.

Durante los juegos, la actividad de cada niño queda librada a su capacidad de interés. Aunque los niños se involucren, les es muy difícil reconocer en los juegos algo que hay que aprender ó cual es la utilidad o importancia del conocimiento puesto en el juego.

En este punto, el docente tiene un rol insoslayable en cuanto a proponer actividades de otra naturaleza que permitan a los alumnos:

- Tomar conciencia de lo que saben;
- Reconocer la utilidad de (economía, seguridad) de usar ciertos recursos (resultados memorizados, ciertos procedimientos, etc.);
- Tener una representación de lo que hay que lograr lo que hay que saber;
- Medir su progreso
- Elegir, entre distintos recursos, los más pertinentes;
- Ser capaces de fundamentar sus opciones, sus decisiones.

2.6 Caracterización de los sujetos

2.6.1 La etapa preoperatorio

Los alumnos con los que trabajo, están entre los 5 y 6 años de edad. La mayoría de los alumnos provienen de familias pudientes.

Jean Piaget, clasifica el proceso de desarrollo de maduración intelectual en 4 etapas.

- Sensoriomotriz (0-2 años)
- Preoperatorio (2-7 años)
- Operaciones concretas (7-11 años)
- Operaciones formales (11-15)

Los alumnos que se atienden están en la etapa preoperatoria, habiendo pasado solamente por la etapa sensoriomotriz, que llega hasta los dos años de edad.

La función simbólica tiene un gran desarrollo entre los 3 y 7 años. Por una parte se realiza en forma de actividades lúdicas (juegos simbólicos), en las que el niño toma conciencia del mundo, aunque deformada. Reproduce en el juego situaciones que le han impresionado.⁹

Utilizan el juego simbólico para reflejar el mundo en el que viven. Se desplayan a querer ser como sus papás y esto, muchas veces, trae problemas de aprendizaje, ya que los alumnos que llaman la atención distraen en el trabajo a los más lentos, o bien dejan su trabajo a medias, o lo hacen de manera apresurada, para irse a jugar a las luchas.

Pero a pesar de todo esto las posibilidades de aprendizaje mis alumnos son buenas, solo 2 de ellos presentan problemas serios, y no tanto de aprendizaje, pero sí de conducta. Se cree que empleando estrategias adecuadas en el momento preciso, alcanzarán grandes logros.

2.7. Enfoque de las matemáticas en el programa de Educación Primaria

"La Educación Primaria ha sido a través de nuestra historia, el derecho educativo fundamental al que has aspirado los mexicanos."¹⁰

⁹ DE AJURIAGUERRA, J. "Estadios de desarrollo según J. Piaget", en: Antología Básica "El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento." Plan 1994. México UPN (SF) P.54

¹⁰ SEP. Plan y Programas de estudio. 1994. Educación Básica Primaria. México. P. 9

"Las matemáticas son un producto del quehacer humano, y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas."¹¹

Los propósitos generales son: Que los alumnos de la Educación Primaria adquieran conocimientos básicos de las matemáticas y puedan desarrollar:

*La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.

*La capacidad de anticipar y verificar resultados.

*La capacidad de comunicar e interpretar información matemática.

*La imaginación espacial.

*La habilidad para estimar resultados de cálculos y mediciones.

*La destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición, dibujo y cálculo.

*El pensamiento abstracto por medio de distintas formas de razonamiento, entre otras, la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias.

En este aspecto, es indispensable que los alumnos se interesen y encuentren significado y funcionalidad en el conocimiento matemático, que lo valoren y hagan de él un instrumento que les ayude a reconocer, plantear y resolver problemas, presentados en diversos contextos de su interés.

1-Organización general de los contenidos

Los contenidos incorporados al currículo se han articulado en seis ejes, a saber:

-Medición

-Geometría

-Proceso de cambio

-Tratamiento de la información

-Predicción y azar.

¹¹ Ibid. P. 51

La organización por ejes permite que la enseñanza incorpore de manera estructurada, no solo contenidos matemáticos, sino el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas, fundamentales para una buena formación básica en matemáticas.

Ahora se analizará el eje en el cuál se ubica al problemática presentada "los números sus relaciones y sus operaciones"

2- Los números sus relaciones y sus operaciones

El objetivo, es que los alumnos a partir de los conocimientos con que llegan a la escuela, comprendan más cabalmente el significado de los números y de los símbolos, que los representen y puedan utilizarlos como herramientas para la resolución de situaciones problemáticas.

La resolución de problemas es, a lo largo de la primaria, el sustento de los nuevos programas. A partir de las acciones realizadas al resolver un problema (agregar, unir, igualar, quitar, buscar un faltante, sumar repetidamente, repartir, medir, etc.) el niño construye el significado de la operaciones.

El eje, los números, sus relaciones y sus operaciones, contempla los siguientes contenidos:

Número naturales

-Conteos

-Agrupamiento y desagrupamiento de decenas y unidades

-Lectura y escritura

-Orden de la serie numérica

-Antecesor y sucesor de un número

-Valor posicional.

Introducción a los números ordinales

-Planteamiento y resolución de problemas sencillos de suma y resta mediante diversos procedimientos, sin haber transformaciones.

-Algoritmo convencional de la suma y la resta, sin transformaciones.

De esta manera vemos que la asociación de los signos + y - con las acciones de agregar y quitar, queda ubicada en los tres primeros bloques del libro de texto. Pero mas específicamente en el tercer indicador del segundo bloque, que dice, "asocie los signos de la suma y la resta con las acciones de agregar y quitar objetos a una colección".

2.8 Enfoque metodológico de investigación

Para realizar este proyecto se hace un recuento de los procesos seguidos en la construcción de este trabajo, a través de los semestres cursados un UPN dentro del eje metodológico.

Se inició cuestionado nuestros conocimientos para llegar a transformar nuestra labor como docentes. Para esto se analizan algunas técnicas de investigación que nos llevarán a identificar nuestros saberes.

Llegando así a la investigación de la práctica docente propia durante el tercer semestre, se detectó la problemática a través de un análisis profundo, se encontraron algunas dificultades que se presentaban en las aulas, convirtiendo la enseñanza en algo difícil tanto para los alumnos como para los maestros.

De esta serie de problemas que perneaban en las aulas se detectó la problemática real o significativa a través de registros de observación, diarios de campo, entrevistas a maestros, padres de familia, encontrando así muchos problemas en la asignatura de matemáticas dentro del eje los números sus relaciones y operaciones, precisando en los contenidos de los signos más y menos, se detectó, que el contenido en sí no era el problema, sino el proceso enseñanza-aprendizaje que se llevaba.

Después de seleccionar la problemática se encontraron dificultades para delimitar el objeto de estudio persistente o apropiado en niños de primer grado. Tomando en cuenta al grupo de alumnos se determinó investigar las nociones de agregar y quitar y no algoritmos. Esto por que esta investigación se llevó acabo en el primer y segundo bimestre del ciclo escolar y los contenidos matemáticos de estos bimestres no abarcan algoritmos, sino nociones de agregar y quitar , para que el niño asocie acciones que impliquen agregar y .quitar a los signos mas y menos.

Algunos maestros desconocen el enfoque de las matemáticas por que no llevan un correcto proceso enseñanza-aprendizaje. Por ello muchos alumnos tienen serias dificultades al recibir una orientación de tipo tradicionalista, dejando por un lado los conocimientos previos de los niños.

Para sustentar el problema la noción de agregar y quitar se buscó elementos teóricos que hablaran sobre el problema, además de ubicar en qué metodología nos encontrábamos y descubrir al cual teníamos que llegar.

Ya reconocido el problema se empezó a elaborar un proyecto de innovación, empezando la alternativa de solución a través de una serie de estrategias, como la solución ante el problema considerando cada uno de los objetivos planteados en el capítulo uno.

El desarrollo de este trabajo se sustenta en la investigación-acción, tratando de lograr un cambio en la cultura profesional de los docentes, para llevar así a transformar la educación tradicional, buscando nuevas estrategias con las cuales los alumnos lleguen ala construcción de las nociones de agregar y quitar. "No se dedica a conservar la antigua cultura profesional de los docentes, sino que la transforma."¹² Es uno de los objetivos fundamentales de la investigación-acción.

¹² ELLIOT, Jhon. "El cambio educativo desde la educación", en: Antología Básica. Investigación de la práctica docente propia. Plan 1994. México. UPN (SF). P. 36

La investigación- acción constituye una forma de investigación que reconoce por completo la realidad de las prácticas con su carácter concreto o su engañosa complejidad.

Esto supone que como docentes debemos ser concientes de la realidad grupal, misma que sale a flote al aplicar los cuestionarios a niños, padres de familia, entrevistas, diarios de campo y registros de observación, estas herramientas de la investigación-acción. Estos instrumentos permiten discernir un problema significativo en el aula.

"constituye una solución al cuestión de la relación entre teoría y práctica."¹³ Lleva a los profesores a mejorar la calidad educativa del aprendizaje de los niños, adoptando una postura de compromiso valioso dentro de la práctica docente.

2.9 Reflexión crítica sobre el objeto de estudio (Novela escolar)

A lo largo de mi vida he tenido diversas experiencias, algunas muy significativas, otras no tanto y unas muy desagradables. Dentro de mis experiencias desagradables está el haber reprobado mi primer grado de Educación Primaria, según mí: maestra, por que no aprendí a leer bien.

No recuerdo mucho de mis primeros años, sólo que nos enseñaban aritmética muy mecánicamente, no se nos estimulaba el pensamiento matemático a través de la resolución de problemas orales; casi todo lo que hacíamos eran cuentas, números, sólo en algunas ocasiones contábamos con palitos o frijoles. En alguna ocasión utilizamos el ábaco para resolver pequeñas sumas desde el algoritmo convencional.

Cuando jugábamos ala escuelita, mis hermanas mayores siempre me ponían hacer cuentas y números, y recuerdo que les preguntaba ¿es de quitar?, ¿es de poner?

Toda la primaria catalogué las matemáticas como fáciles, historia era muy

¹³ Ibid. P. 41

difícil para mí. Me gustaba hacer cuentas, muchos números, pero al momento de utilizar la operación matemática adecuada para determinado problema, no me sentía segura de elegirla.

Vemos pues como la maestra que me daba clases pocas veces vinculó los signos convencionales con acciones que implicaban agregar o quitar; el material de conteo no iba a la par al resolver los problemas, y los signos convencionales los veíamos de manera aislada.

Cuando ingresé a la secundaria, empecé a repudiar completamente las matemáticas y prefería la historia. Esto debido a que el álgebra se me complicaba demasiado nunca comprendí porqué + por - da -, + por + da +, etc., etc. Hasta la fecha me complican la existencia.

En la preparatoria me dio clases un ingeniero y nunca supo como enseñamos, no tenía didáctica, nos llenaba el pizarrón de formulas para despejar binomios cuadrados perfectos, etc. Esto fue también muy complicado para mi.

En mis inicios de Instructor comunitario en CONAFE tuve la oportunidad de trabajar con niños de todos los grados y trabajé siempre los contenidos matemáticos de manera memorística.

Esta experiencia me sirvió mucho y fue la base para iniciar mi trabajo en un colegio particular donde tuve dificultades para adaptar mi trabajo a otro tipo de planeación, fue aquí donde empecé a enriquecerme de experiencias. Y por estar ya en la UPN pude reforzar esta experiencia con las materias que cursaba.

Al ingresar a la Pedagógica tuve muchas dificultades para adaptarme al ritmo de trabajo, mis compañeros eran muy maduros y muchos de ellos tenían mucha experiencia en la docencia. Recuerdo que las lecturas se me hacían muy largas y no lo graba rescatar ideas principales con facilidad, cuando teníamos que exponer

algunos temas me ponía muy nerviosa.

Mi paso por la Pedagógica no fue fácil, sobre todo por las ideas tradicionalistas que uno desde el sentido común adopta, pude darme cuenta, desde este sentido cual era el ritmo que debía seguir.

Así concluimos que el primer grado es básico para el cimiento lógico matemático que se desarrollara a lo largo de la vida escolar y social.

CAPITULO III

ALTERNATIVA DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA

3.1 Definición de la alternativa

La alternativa de solución es innovadora ya que pretende dejar la antigua manera de trabajar las matemáticas, se le da mucha importancia al uso de material concreto. Es de intervención pedagógica ya que se pretende transformar nuestra práctica con una manera más eficaz y significativa. Tal vez para otros no sea muy innovadora, pero para nosotros si lo es por la manera de llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje. La alternativa fue formulada al ir buscando actividades que favorecieran al problema planteado y se pretende dar solución a este mismo.

Se cuenta con una serie de actividades tanto de diagnóstico como de evaluación, en cuanto a algunos aspectos. Por ejemplo una de las primeras estrategias pretende ubicar al niño en el nivel de representación del sistema de numeración como parte importante en la noción de agregar y quitar.

Además de cambiar nuestra manera de trabajar los contenidos matemáticos se pretende encontrar solución a la problemática de las nociones de agregar y quitar en niños de primer grado, durante el ciclo escolar 2003-2004 en el Colegio Noroeste, para esto se cuentan con los recursos teóricos, físicos-materiales, espacios, tiempo necesario, así como alumnos suficientes.

Los contenidos que aborda la alternativa pertenecen al eje. Los números, sus relaciones y sus operaciones y específicamente el planteamiento y resolución de problemas sencillos de suma y resta mediante diversos procedimientos, sin hacer transformaciones.

La alternativa, encierra algunos aspectos del marco teórico.

Se pretende cubrir la problemática, de acuerdo a seis estrategias, de actividades, vemos enseguida un listado de ellas.

1- Sirve para decirlo

2- Sin saltos

Act. 1 Platos y cucharas

Act. 2 El chango con su banana

Act. 3 El niño con su juguete

3- Animalitos

4- Los calcomanías de Diego y Luisa

5- Quita pon

6- Pelotas

3.2 Presentación de las estrategias

Estrategia # 1

Título: Sirve para decirlo

Objetivo: Ubicar al niño en el nivel de representación de los números, del cero y de la suma de resta, a si como la utilización de los signos + y -.

Argumentación: Con esta actividad, tal vez el niño se muestre desconcertado por no saber el propósito. Pero permitirá tener una visión mas clara de sus representaciones.

Procedimiento:

-Se le entrega al niño un lápiz y una hoja.

-Se le muestran "n" cantidad de crayolas o corcho latas y se le pide que ponga algo en la hoja que sirva para mostrar cuántas crayolas hay en la mesa.

-De igual manera se le muestra nada y se le pide que lo muestre en el papel.

-Por último se le pide al niño que represente una pequeña suma o resta.

Ejemplo: podrías representar que primero teníamos dos crayolas, que agregamos dos más y que ahora tenemos cuatro.

Materiales:

-Crayolas

-Lápiz

-Hojas blancas

-Corcho latas

Tiempo: 10 minutos por niño.

Evaluación: Esta estrategia se evaluará a través de la observación, observando las actitudes de los niños frente a lo que se le solicita. De acuerdo a sus trabajos se llenará una tabla como la que se muestra al final de esta estrategia donde se registraran las respuestas de los niños, para ubicarlos en el nivel alcanzado. Esto mediante los siguientes criterios.

Para la representación de las cantidades se utilizarán los siguientes criterios

0) No logró representar con nada

1) Logró representar correctamente, pero con algún símbolo diferente al presentado.

2) Logró representar la cantidad con el dibujo presentado.

3) Representó la cantidad mediante el número

4) Representa con el número y con la letra.

Para la representación del cero solo tres criterios

0) No supo como

1) No dibujó, no hay nada

2) Utilizó el número 0

Para la representación de la suma y la resta cuatro

0) Solo representan la cantidad inicial de la suma

1) Representan la cantidad inicial, y lo que se le agrega en forma segmentada.

2) Representan el total de la suma.

3) Emplean el número convencional, para decir el total de la suma.

4) Representan la suma en forma segmentada. Dibujan tres objetos,

después, (separados por un guión), dos objetos, y por último (separado por otro guión), cinco objetos, y a todos los conjuntos le ponen números convencionales.

NOMBRE DEL NIÑO	NIVEL DE REPRESENTACIÓN	REPRESENTACIÓN DEL 0	REPRESENTACIÓN DE LA SUMA Y LA RESTA
Paulina			
Ma. Isabel			
Jaime Valentín			
Yuridia			

Estrategia #2

Título: Sin saltos

Objetivo: Que el niño establezca la correspondencia biunívoca en el nivel semiconcreto, pasando por el nivel concreto.

Argumentación: Mediante esta estrategia el niño tendrá la capacidad de relacionar cantidades, aplicando sus conocimientos previos en la correspondencia, además, tendrá la oportunidad de convivir con los miembros de su equipo.

Procedimiento:

Act. 1 Platos y cucharas

-Los niños se organizan en equipos de 4.

-Se les entregan cuatro papelitos doblados, con los números del 1 al 4, para establecer el orden de las representaciones.

-Se les entrega el material necesario para iniciar

-Los niños cuentan los platos que les tocaron y el niño que tiene la participación número 1, pasa al frente del pizarrón a tomar las cucharas necesarias para colocar una cuchara en cada plato, esto contando verbalmente.

-Se juega hasta que hayan pasado dos veces cada niño.

-Después se les recoge el material y frente a todos se colocan "n" cantidad de platos, un niño de cada equipo pasa al frente y los cuenta, toma de la caja las cucharas necesarias para que a cada plato le toque una, en voz alta establecen la correspondencia.

Act. 2 El chango con su banana

-Se le entrega a cada niño una copia con "n " cantidad de de changos dibujados, ellos cuentan los changos de su hoja y pasan al frente a tomar la cantidad de bananas necesarias para que a cada uno le toque una, posteriormente las pegan con resistol.

Act. 3 El niño con su juguete

El niño sigue la misma mecánica que en la actividad 3, sólo que ahora tendrá que unir con una línea al niño con su juguete.

Evaluación: Se llevara a cabo analizando los trabajos de los niños y evaluándolo mediante los siguientes criterios.

Materiales:

- Platos desechables
- Cucharas desechables
- Dibujos de changos y bananas (recortable)
- Resistol
- Hojas blancas
- Colores

Tiempo: 4 Horas (dos horas diarias).

Evaluación:

Se evaluará analizando los trabajos de los niños y tomando en cuenta los siguientes criterios:

Criterios:

Act. 1 Platos y cucharas

- 0) No logró acertar al colocar las cucharas en los platos.
- 1) Acertó
- 2) Acertó y logró el trabajo organizado en equipos

Criterios:

Act. 2 El chango con su banana

- 0) No logró establecer correspondencia
- 1) Logró la correspondencia recogiendo dos veces tarjetas con bananas.

2) Logró la correspondencia, con una vez.

Criterios:

Act. 3 El niño Con su juguete

0) No logró correspondencia

1) Estableció correspondencia uniendo con una línea.

2) Estableció correspondencia sin líneas y tachando lo que sobra.

NOMBRE DEL NIÑO	PLATOS Y CUCHARAS	EL CHANGO CON SU BANANA	EL NIÑO CON SU JUGUETE
Paulina			
Ma. Isabel			
Jaime Valentín			
Yuridia			

Estrategia #3

Título: Animalitos

Objetivo: Que los niños cuenten en el nivel semiconcreto y se aproximen al simbólico.

Argumentación: El proceso de construcción del conocimiento matemático del niño, no se ve violentado cuando trabajamos los contenidos escolares según estos niveles.

Procedimiento:

-Los niños resolverán un ejercicio en copia, para que escriban la cantidad de animales dibujados en su libro de texto.

-Se le explicará que en la rayita vacía vamos a colocar el número de animales que hay en el ejercicio "el zoológico".

Materiales:

Copia de ejercicios

-Libro de texto.

Tiempo: 2 Horas

Evaluación: Se evaluará a través del análisis de sus trabajos, mediante los siguientes criterios.

Criterios:

0) No logró representar los dibujos con números

1) Contó oralmente, pero tuvo algunos errores al anotar los números.

2) Oralmente contó correctamente y transcribió los números de manera correcta, aunque algunos al revés.

NOMBRE DEL NIÑO	LA ESCRITURA DE LOS NÚMEROS
Paulina	
Ma. Isabel	
Jaime Valentín	
Yuridia	

Estrategia # 4

Título: Las calcomanías de Diego y Luisa

Esta estrategia consta de 4 actividades; cambio, combinación, comparación e igualación.

Objetivo: Que el niño avive su pensamiento matemático, reflexionando a través de los objetivos y de las personas, sin olvidar su interiorización lógico-matemático.

Argumentación: Cambio, combinación, comparación e igualación, son básicamente las acciones semánticas que caracterizan los cuatro tipos de problemas aditivos.

Procedimiento

Se le estragará a cada niño 12 pedacitos de fuomi (calcomanías), se les darán don monitos que recortaran y pegaran en su mesa.

En seguida se le plantearan 4 problemas, que revolverán con su material concreto.

Problemas:

1- Cambio

Diego tenia 5 calcomanías dio 3 a Luisa ¿Cuántas le quedan?

2- Combinación

Diego y Luisa tienen, los dos juntos, 8 calcomanías.

De estas, 5 son de Diego y el resto de Luisa.

¿Cuántas calcomanías son de Luisa?

3-Comparación

Luisa tiene 8 calcomanías.

Diego tiene 5 calcomanías menos que Luisa.

¿Cuántas calcomanías tiene Diego?

4- Igualación

Diego tiene 9 calcomanías, Luisa tiene 3 calcomanías.

¿Cuántas calcomanías necesita regalar Diego para tener las mismas que Luisa?

Materiales:

-Fuomi

-Dos manitas recargables

-Marcadores.

Tiempo: 2 Horas.

Evaluación:

Se llevará a cabo observando a los niños como resuelven los problemas, mediante los siguientes criterios y registrando en una tabla.

Criterios

1-Cambio

0) No logró representar la cantidad inicial, la conversión, ni el total.

1) Solo logró calcular el número inicial y lo que dio.

3) Logró realizar todo (cantidad inicial, lo que dio y lo que le quedó).

2- Combinación

0) No logró comprender ni distribuir la cantidad inicial entre Diego y Luisa.

1) No pudo dar las calcomanías correspondientes a Diego.

2) Pudo dar las calcomanías correspondientes a Diego y deducir cuantos eran de Luisa.

3- Comparación

0) Logró decir que Luisa tiene 9 calcomanías.

1) Pudo deducir cuántas calcomanías tiene Diego

4- Igualación

0) No logró poner las calcomanías que tienen Diego y Luisa.

1) Logró disminuir la cantidad de calcomanías de Diego pero un supo disminuirla hasta las calcomanías de Luisa.

2) Logró deducir cuántas calcomanías necesita regalar Diego para tener las mismas que Luisa.

NOMBRE DEL NIÑO	CAMBIO	COMBINACIÓN	COMPARACIÓN	IGUALACIÓN
Paulina				
Ma. Isabel				
Jaime Valentín				
Yuridia				

Estrategia #5

Título: Quita pon

Consta de dos actividades, la primero se llama "lunitas", y la segunda "florecitas"

Objetivo: Que el niño asocie la acción de quitar con el signo menos (-) y la acción de agregar con el signo (+), en un nivel semiconcreto.

Argumentación: El tiene la oportunidad de apoyarse en instrumentos de conteo (dibujos) que le facilitan los pensamientos matemáticos abstractos.

Procedimiento:

Act. 1 "Lunitas"

-Los niños dividirán una hoja blanca en 4 partes, y en cada parte deberán dibujar 5 lunitas, 4,3 y 7, además las pintarán.

-Después de dibujarlas se les pedirá que agreguen dos a cada conjunto, sin colorear las que añadieron.

-Posteriormente se les presentarán 4 operaciones en un pedazo de cartulina. Ellos deberán relacionar la operación con la acción realizada en cada conjunto. Y la anotarán junto al conjunto.

Act.2 "Florecitas"

-Los niños llevarán la misma rutina que en la actividad I, solo que en vez de agregar 2, quitarán 2 tachándolas, además ahora dibujaran flores.

Material:

-Hojas blancas

-colores

-Cartulinas

-Marcadores.

Tiempo: 2 Horas.

Evaluación: Se llevará acabo a través del análisis de sus trabajos escritos, este análisis bajo los siguientes criterios que se registraran en una tabla como la que se muestra.

Criterios

Act. 1 "Lunitas"

0) No realizó la acción de agregar 2.

1) Realizó la acción de agregar 2, pero no anotó la operación que sirve para decir lo que paso.

2) Realizó la acción de agregar dos y anotó la operación correcta en cada conjunto.

Act. 2 "Florecitas"

0) No realizó la acción de quita 2.

1) Realizó la acción de quitar, pero no anotó la operación que sirve para decir lo que paso.

2) Realizó la acción de quitar 2 y escribió la operación correcta en cada conjunto.

NOMBRE DEL NIÑO	"LUNITAS"	"FLORECITAS"
Paulina		
Ma. Isabel		
Jaime Valentín		
Yuridia		

Estrategia # 6

Título: "Pelotas"

Objetivo: Que el niño realice la acción de agregar al ver el signo (+) y la acción de quitar al ver el signo (-).

Argumentación: Mediante este ejercicio el niño relacionará la acción con el signo, esto, es algo que le permitirá en grados superiores grandes logros, como, seleccionar la operación matemática adecuada para "x" problema.

Procedimiento:

-Se le entregará a cada niño una copia, donde ellos podrán ver 7 conjuntos, y un signo, ese signo, les indicará si van a agregar al conjunto a le van a quitar.

-Se les dará una breve explicación.

Materiales:

-Hojas blancas

-Colores

-Cartulinas

-Marcadores

Tiempo: 1 Hora

Evaluación:

Mediante los criterios siguientes se llenará la tabla que veremos más adelante.

Criterios:

0) No fue capaz de agregar ni quitar

1) Solo agregó correctamente

2) Solo quito correctamente

3) Agregó y quito correctamente

NOMBRE DEL NIÑO	"PELOTAS
Paulina	
Ma. Isabel	
Jaime Valentín	
Yuridia	

CAPITULO IV

RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA ALTERNATIVA

4.1 Cambios específicos que se lograron alcanzar

Estrategia 1 Sirve para decirlo

Cuando empecé a llamar a cada niño a mi mesa se emocionaron mucho, estaban ansiosos, y deseaban pasar muchas veces. Se le pidió al niño que contara "x" cantidad de fichas, y ellos fácilmente las contaron; algunos con entusiasmo, otros con pesimismo; mas cuando se les dijo que anotaran en la hoja algo que sirviera para decir cuántas fichas había, se confundieron un poco, muchos de ellos no comprendieron, se quedaron pensativos por un momento, otros me preguntaron rápidamente, ¿las dibujo? , yo añadí, claro que sí.

René Roberto y Luis Ángel son los únicos niños que fueron capaces de emplear números escritos, estos 2 niños representan el 5% del total de los alumnos.

Víctor Manuel preguntó ¿Lo escribo? Si añadí, mas él no muy convencido replicó, con letras, como quieras, repliqué. Fue entonces cuando empezó a escribir con números y letras cuántas tapaderas había. Vemos pues como Víctor está mucho mas avanzado, ya que utiliza la escritura y los números de manera convencional. Así, este dato indica que el 3 % de mis alumnos accede al criterio de evaluación número 4.

Podemos ver en la tabla, que, el criterio número 2 indica que el niño, logró representar la cantidad de fichas, dibujando fichas, el 24% de los niños accedió a este criterio.

Los niños que accedieron al criterio 1, lograron representar la cantidad de fichas expuestas, pero con otro icono diferente al presentado, estos niños

representan el 68% del total de alumnos.

Así podemos apreciar en la siguiente gráfica de manera más clara, el porcentaje de alumnos.

Estos resultados indican que el objetivo se cumplió, ya que la estrategia permitió diagnosticar al niño.

Es bueno mencionar que los tiempos planeados fueron apropiados ya que el niño tardaba entre 5 y 7 minutos, para responder a las interrogantes.

En lo que se refiere a representación del 0, hubo algunos gestos como, de no entender o no sé.

Como se muestra enseguida con Kevin él no logró representar nada, algunos decían que dibujaban nada porque no había nada, en cambio, otros niños ya emplearon el 0 para representar la nada.

De acuerdo al análisis anterior vemos que el 70% de los niños no dibujó nada, porque no hay nada, Kevin no supo que hacer, representa el 3%, y solo el 16% empleó el 0 para la representación de la nada.

Esto permite reflexionar sobre el nivel en que se ubica el niño ya que el % más alto de niños, tanto en la representación numérica como en el 0, está entre los niveles concreto-semiconcreto, propios de su edad, pero instrumentos fuertes para acceder al mundo de los numerales o signos.

Observemos también que en la fila de la representación de la suma y la resta, los criterios varían mucho. En cuanto a porcentajes los resultados quedaron así.

El 11% de los niños solo representó la cantidad inicial de la suma; el 38% representa la cantidad inicial y lo que se va a agregar en forma segmentada; el 32%

representa el total de la operación; otro 11% emplea números para decir el total de la suma; mientras que el 8% representa la suma en forma segmentada, y anota el número correspondiente en cada conjunto.

Esta última evaluación también deja ver que los niños de primer año sufren ciertos cambios en cuanto a las representaciones, ya que deberán empezar a combinar sus formas de representación (semiconcreta-simbólica).

Estrategia 2 Sin saltos

Act. 1 Platos y cucharas

Al iniciar esta actividad los niños se mostraron muy entusiasmados, por el tipo de material que iban a utilizar (concreto). Pero al ir realizando la actividad los niños hicieron mucho desorden.

Se acomodaron en equipos de 4 y muchos de ellos no lograron el trabajo colectivo, se levantaban mientras los demás compañeros iban por las cucharas para colocarlas en cada plato, se peleaban por el material, entre otras cosas.

Así la evaluación de esta actividad quedó así.

El 8% no estableció la correspondencia entre platos y cucharas, el 92% si lo logro, pero de este 92% solo el 54% pudo trabajar en equipo, mientras que al 38% no le fue posible.

Esta actividad fue satisfactoria, por un lado, ya que se logro el objetivo general de esta estrategia, mas es frustrante ver tanto desorden (organizado).

Act. 2 El chango con su banana

El chango con su banana fue algo muy sencillo para los niños, decían que

era muy fácil; se mostraron entusiasmados al ver que podían ir a tomar sin temor las bananas necesarias para cada chango.

En esta actividad el tiempo fue justo, y los materiales oportunos, a pesar de que las bananas eran delgadas, los niños cuidaron de ello y las recortaron con precaución y calma.

Sólo Ana Patricia tuvo que recurrir dos veces a la mesa, porque primero tomó 5 bananas, pero necesitaba 7, y fue al rato por las dos que le faltaba.

Ningún niño quedó en el criterio cero, en el criterio 1 sólo Ana Patricia y el resto, satisfactoriamente alcanzó el nivel máximo de la actividad.

Act. 3 El niño con su juguete

Al iniciar la actividad algunas niñas comentaban que si porque no había niñas en el ejercicio, les dije, que en otra ocasión las habría.

Se mostraron contentos al unir un juguete con cada niño, algunos comentaban ¡sobran 5 juguetes!, pero los deje solos, no quise cuestionarlos sobre lo que decían. Veamos enseguida cómo, los niños alcanzaron los criterios de evaluación.

El 76% estableció correspondencia uniéndolo con una línea, mientras que el 24% no la estableció. El criterio 2 quedó en 0%, porque no se indicó a los niños que unieran solamente, mas bien les recalque que tacharan los que sobran; pero más de alguno hubiese establecido correctamente la correspondencia sin necesidad de tachar los sobrantes.

Estrategia 3 Animalitos

Durante esta estrategia los niños se mostraron muy entusiasmados, ya que los animales les llaman mucho la atención.

Empezamos con los leones. ¿Cuántos hay? Pregunté, ellos rápidamente los contaron y anotaron el número 3 en la rayita vacía, así, continuo la actividad.

Cuando llegamos a contar los niños que se encontraban en los trenecitos, entraron en discusión, ya que había dos trenes y en cada tren, 10 niños; preguntaron entonces que si entre los dos trenes, entonces añadí que si. Pues 20 empezaron a gritar, mas un niño replicó, pues entonces son 22, porque dos niños van llegando, miren a la puerta.

En cuanto a los criterios que se usaron para evaluar, los niños salieron así.

El 16% contó oralmente, pero tuvo algunas dificultades para transcribir el número correctamente, o bien, se les recorrieron los nombres de los animales, con los números correspondientes; esto porque algunos niños todavía no saben leer.

El 84% contó oralmente, y transcribió los números, aunque algunos al revés.

Vemos pues, cómo el niño pudo contar objetos en dibujos (nivel semiconcreto) y empleó números escritos (nivel simbólico) para representarlo.

Estrategia 4 "Los calcomanías de Diego y Luisa"

Esta estrategia fue una de las más divertidas para los niños. Empezaron coloreando 2 monitos que representaban a Luisa ya Diego para después pegarlos en su mesa. Tardaron un poco en pegarlos, pero cuando los materiales estuvieron listos las actividades se pusieron Interesantes.

En el problema de cambio, los niños no mostraron dificultades para dar las calcomanías a Luisa y deducir cuantas le quedaron a Diego. Algunos niños no usaron ocho calcomanías para empezar, sino que usaron las 12 que les entregue por esto ellos decían que le quedaban 7.

El 100% de los niños logró realizar la resta de cambio. Enseguida vemos la grafica.

El 5% no logro comprender ni distribuir la cantidad inicial entre Diego y Luisa. Se mostraron confundidos y desconcertados. El 8% no pudo dar las calcomanías correspondientes a Diego, mientras que el 87% pudo dar las calcomanías correspondientes a Diego y deducir cuantas era de Luisa.

Este problema fue más confuso para los niños que el primero.

El problema de comparación fue un fracaso total y rotundo. Ningún niño fue capaz de comprender, cómo es que Diego tiene 5 calcomanías menos que Luisa. Todos los niños se mostraron confundidos. Por ellos decidí dejar ese problema y pasar al siguiente.

Los resultados del problema de igualación, fueron los siguientes.

El 46% logro deducir cuantas calcomanías necesitaba regalar Diego, para tener las mismas que Luisa; mientras que el 54% pudo poner cuantas calcomanías tenia Luisa y cuantas tenia Diego, y empezó a disminuir la cantidad total de Diego mas no logró llegar correctamente al resultado.

Vemos así que estos problemas permiten al niño agilizar sus pensamientos lógico-matemáticos. Algunos como el de comparación y combinación, fueron muy complejos para ellos, y no les quedaron claros algunos términos.

Estrategia 5 Quita Pon

Act. 1 Lunitas

Cuando inició esta actividad, un niño preguntó ¿Qué es dividir?, le contesté que partir, hacer muchas partes. Esto porque les di una hoja blanca y les pedí que la dividieran en 4 partes, mostrándoles con un ejemplo. Enseguida empezamos a dibujar un conjunto de lunas en cada parte de la hoja, después las pintaron, pero muchos niños no se apresuraban a colorearlas, y los que rápidamente lo hicieron se empezaron a levantar ya distraer a todos los que no habían terminado. Por eso decidí presionarlos, diciéndoles que íbamos a hacer lo que seguía, el que se quedó se quedó.

Añadieron 2 a cada conjunto, no las pintaron, les presente las 4 operaciones, revueltas, ellos mismos empezaron a decir que esta iba acá, que aquella iba allá, y así lo hicieron.

El tiempo que se tenía destinado fue apropiado más algunos niños se mostraron desconcertados al ver el algoritmo completo, pero ellos mismos comenzaron a comentar que este es el signo más, que este era el menos y el resultado que les había dado.

De acuerdo a los criterios de evaluación el cero quedó nulo, ya que todos los niños fueron capaces de agregar.

El 24% realizó correctamente la acción de agregar 2 a cada conjunto, pero falló al momento de anotar la operación, o lo hicieron de manera incompleta; mientras el 76% pudo agregar 2 a cada conjunto y colocar de manera correcta la operación matemática.

Act. 2 Florecitas

En esta actividad el 92% realizó la acción de quitar además escribió la operación correcta en cada conjunto. El 5% realizó la acción de quitar, pero no anotó la operación adecuada en cada conjunto, y, el 3% no realizó la acción de quitar o tachar en cada conjunto.

En esta estrategia se pretendía que los niños logaran asociar la acción de quitar con el signo menos (-), y la acción de agregar con el signo mas (+). Se llegó a la meta en cierta forma, ya que los niños asociaron los signos numéricos mientras se les recalca lo que significaba. Muchos de los confundían totalmente. Para otros no significaba nada. Creo que los instrumentos que se utilizaron no fueron los más apropiados, además del poco tiempo que se utilizó para llevarla a cabo.

Estrategia 6 Pelotas

El tiempo estimado para la realización de esta estrategia fue suficiente. Los niños alcanzaron a resolver el ejercicio correctamente, pero cabe mencionar que algunos tuvieron limitaciones como el caso de Daniel, que representa el 3% en la gráfica siguiente.

Daniel no fue capaz de agregar ni quitar según los signos. El otro 3% lo representan los niños que, sólo lograron agregar correctamente, el 5% sólo pudo quitar, mientras que el 89% pudo agregar y quitar según los signos convencionales.

En esta estrategia los niños pudieron asociar los signos, pero no hubo retroalimentación suficiente, además el horario de aplicación no fue adecuado.

4.2 Perspectiva de la propuesta

Lograr que el niño de primer grado se apropie de las nociones numéricas abstractas es la base para que se desempeñe adecuadamente en los grados posteriores.

No violentar el proceso que el niño debe seguir de acuerdo a su edad evita el repudio por las matemáticas.

Este trabajo puede servir a cualquier maestro, para que se apropie de algunos elementos teóricos que le ayuden a mejorar su práctica a los de de segundo grado también les sería útil pueden rescatar las estrategias 1, 2, y 4. La número 1, les servirá para ver el avance de los niños de un grado a otro, esto en cuanto a la representación de los números del cero y de la suma y la resta. La estrategia 2, a detectar los niños deficientes en la correspondencia biunívoca y la estrategia 4, a sondear a los niños y detectar quienes utilizan la suma y la resta de manera eficaz, quienes presentan dificultades en la resolución de problemas simples, etc.

También para los grados superiores sería útil conocer este trabajo, específicamente, los tres tipos de conocimiento de y como se enseña aritmética en la escuela primaria.

Los maestros de computación, inglés, y educación física podrían rescatar algunos elementos de su interés.

También se podría llevar a cabo una exposición del proyecto con el personal docente.

Además reproducir la propuesta para hacerla llegar a maestros que les interese el tema.

CONCLUSIONES

El proceso de construcción lógico-matemático que el niño desarrolla a través de su vida escolar, no se violenta cuando se diseñan actividades, de acuerdo a los niveles por los que pasa: nivel concreto, semiconcreto, simbólico, y abstracto.

Los niños de primer grado, dependen de lo concreto (contar objetos reales) y como maestros, cometemos el error de enseñar los símbolos, antes de darles la oportunidad de contar diversos objetos. Les pedimos que anoten el número 5, y después les decimos que el 5 sirve para decir que hay 5 cosas, en vez de hacerle ver o dejar que descubra que 5 cosas las podemos representar con el número 5.

Al igual con los signos numéricos mas y menos, les damos una explicación acabada sobre ellos, mas no los dejamos que ellos mismos construyan y lleguen a relacionarlos con acciones que impliquen agregar y quitar.

Los libros de texto manejan diversos ejercicios en los bloque 2 y 3, pero estos ejercicios no son muy digeribles en los niños, cuando no se trabajan ejercicios similares con material concreto o en su cuaderno. El maestro debe organizar dinámicas grupales que lleven al niño a construir el conocimiento matemático de acuerdo a sus capacidades intelectuales. En la estrategia 6 "pelotas", los niños se iniciaron en los signos numéricos, mas por cuestiones de tiempo, no se pudo trabajar con más actividades. Pero si queda mas que comprobado lo que no hacemos (juegos, uso de material, dinámicas, etc.), es lo que hace falta para que, el niño desarrolle su conocimiento matemático.

Los signos convencionales más y menos, son un ejemplo claro de esto; ya que los niños no los asimilan, ni los vinculan, con acciones porque los trabajamos de manera aislada.

Las estrategias de este trabajo, han sido insuficientes. Tres de ellas se centran en los signos, mas no se desechan las tres primeras ya que son un instrumento útil para medir el avance que cada alumno tiene en la numeración, como base para la resolución de problemas de agregar y quitar.

También faltaron algunas estrategias dinámicas que le permitieran construir paulatinamente las nociones de agregar y quitar con los signos de más y menos.

Debido al ambiente, a veces, prepotente de los alumnos de colegio particular, nos llamó la atención un aspecto importante para llevarlo a cabo con los niños al momento de diseñar las estrategias, esto es que los niños logran interactuar con más humildad y paciencia al trabajar con los miembros de su equipo. No se logró al máximo esta inquietud, pero se empezó a trabajar este aspecto tan importante, para el desarrollo humano del alumno, hubiéramos deseado que no se pelearan por el material, que en ocasiones no fueran tan egocéntricos, que compartieran.

Otra de las habilidades que se pretendía que los niños desarrollaran fu la de contar progresivamente, muchos lo lograron, mas otros necesitaron mas apoyo, maduración psicológica. A su vez, el conocimiento principal de este proyecto que pretendimos lograr, fue el agregar y quitar según los signos numéricos + y -, vemos en la estrategia número 6 "pelotas" que el 89% lo logró, mas nos atrevemos a mencionar que algunos de los niños se apoyaron unos a otros, y esto es bueno, pero como ahí en la misma estrategia se menciona, el tiempo fue nuestro mayor enemigo, otro obstáculo a lo largo del proyecto fue el grupo tan numeroso que tenemos (37), a veces no se logró coordinar de manera apropiada a cada equipo, se tardaba esperando a los mas lentos, mientras que los mas rápidos se levantaban, hacían mucho desorden y distraían a los que no habían terminado. Otra limitante fue el horario de aplicación, ya que casi todas las estrategias se aplicaron de 11:00 a 1:00 de la tarde, los niños no estaban muy frescos para asimilar conocimientos nuevos, por que los signos numéricos + y -,

apenas se empiezan a ver en las últimas semanas de diciembre (en curso), además alas 11:00 terminaba la clase de inglés, y en la clase de inglés, ningún niño está sentado. Entonces lograr su atención total fue muy difícil y cansado.

Los conocimiento nuevos son delicados, y aunque los niños ya traen algunas nociones, depende mucho de nosotros, como reguladores del proceso, cuidar el tiempo y la forma de la enseñanza.

BIBLIOGRAFIA

LIBROS

SUAREZ, González Diego. El diseño de estrategias didácticas para el aprendizaje del algoritmo de la división de cuatro grado de educación primaria. Proyecto de innovación, Guamúchil, Sin. 2002. 89 p.

SECRETARIA DE EDUCACION PÚBLICA. a. Libro para el maestro-primer grado. Matemáticas. Editorial SEP. México. 1997. 175 p.

_____, b. Matemáticas primer grado. Educación primaria. Editorial SEP. México. 1997. 203 p.

_____, c. Plan y Programas de estudio. Educación Primaria. México. 1993. 162p.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. a. El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. Antología Básica. Editorial SEP-UPN. México. 1994. 160 p.

_____, b. Investigación de la práctica docente propia. Antología Básica. Editorial SEP-UPN. México. 1994. 204 p.

_____, c. Los problemas matemáticos en la escuela. Antología Básica. Editorial SEP-UPN. México. 1994. 181 p.

_____, d. Génesis del Pensamiento matemático en el niño de edad preescolar. Antología Básica. Editorial SEP-UPN. México. 1994. 165 p.

_____, e. La construcción del conocimiento matemático en la escuela. Antología Básica. Editorial SEP-UPN. México. 1994. 151 p.

_____, f. El juego. Antología Básica. Editorial SEP-UPN. México.
1994. 265p.

DICCIONARIO

DICCIONARIO DE LAS CIENCIAS DE LA EDUCACION. Ed. Santillana, SA
1995 Madrid España. 1214 p.