



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 162-ZAMORA

**EL JUEGO, UNA ESTRATEGIA PARA ENSEÑAR LA
SUMA Y LA RESTA EN CUARTO GRADO**

JOSÉ ANTONIO SÁNCHEZ TORRES

ZAMORA, MICH., FEBRERO 2004



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 162-ZAMORA

**EL JUEGO, UNA ESTRATEGIA PARA ENSEÑAR LA
SUMA Y LA RESTA EN CUARTO GRADO DE
PRIMARIA**

PROPUESTA DE INNOVACIÓN VERSIÓN
INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA
QUE PRESENTA:

JOSÉ ANTONIO SÁNCHEZ TORRES

PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN
EDUCACIÓN

ZAMORA, MICH., FEBRERO 2004

DEDICATORIAS

Agradezco a mi papá, que a pesar de los grandes problemas por los que he pasado nunca me abandonó, me dio consejos muy sabios que me ayudaron a salir adelante en todos los compromisos de la Licenciatura.

Doy gracias a mi compañera de la institución donde laboro que siempre me apoyó en la realización de diversos trabajos de la carrera.

ÍNDICE

<u>CONTENIDO</u>	<u>PÁGS.</u>
INTRODUCCIÓN.	7
CAPÍTULO I .- LA PROBLEMÁTICA DOCENTE.	10
A.- Informe del diagnóstico.	10
B.- Delimitación del problema.	13
C.-Justificación.	15
D.-Propósito general.	22
E.-Propósitos específicos.	22
CAPÍTULO II.- <u>LA INNOVACIÓN.</u>	24
A.- Proyecto de innovación.	24
B.- Caracterización del proyecto de intervención pedagógica.	26
C.-Por qué el proyecto de intervención pedagógica.	31
CAPÍTULO III. REFERENTES TEÓRICOS.	33
La enseñanza en la escuela tradicional.	33
El Constructivismo.	35
Piaget.	35
Vygotski.	39
Ausubel.	43
El Juego.	44

CAPÍTULO IV.- <u>LA ALTERNATIVA.</u>	48
A.- Plan general.	48
Supuestos teóricos.	49
a).-La suma o adición.	49
b).-La resta o sustracción.	50
c).-Los problemas aritméticos.	51
Las planeaciones.	54
La metodología.	68
CAPÍTULO V.- <u>LA APLICACIÓN.</u>	76
A.- Reporte de asesorías.	77
La suma.	77
Propósito específico.	77
La resta.	82
Propósito específico.	83
Solución de problemas aplicando la suma y la resta.	85
Propósito específico.	85
B.- Análisis de los trabajos.	87
C.- El Impacto social.	89
D.- Los resultados obtenidos.	91
1.- Evaluación cualitativa.	91
2.- Evaluación cuantitativa.	93
<u>CONCLUSIONES.</u>	98

BIBLIOGRAFÍA.

103

ANEXOS

GLOSARIO

INTRODUCCIÓN

A medida que los pueblos progresan en cuanto a su cultura, van estimando más el problema trascendente de la educación.

La educación, en efecto, parece cobrar mayor importancia en los momentos actuales. Esta preocupación es la respuesta a una incitación del hombre contemporáneo ante la vida. La educación tiene como fin y campo de acción la formación de la personalidad del educando. Comprende en su vasto programa la formación moral, sociológica, física e intelectual. Debe tender a enriquecer el espíritu, disciplinar la imaginación, despertar el juicio, ilustrar la conciencia, cultivar el corazón y fortalecer la voluntad.

La realización profesional en toda actividad laboral es indispensable; en el magisterio es ineludible. El docente que no vaya sintiendo y logrando una auténtica realización profesional a lo largo del tiempo que transcurre en las aulas, está desgastando inútilmente su vida.

En el presente trabajo se dan a conocer los resultados de la aplicación de la alternativa de innovación que me planteé. Inicia el primer capítulo con el informe del diagnóstico en el que se identifican los elementos que influyen como causa del bajo nivel de aprovechamiento en el aprendizaje de las matemáticas, se da a conocer el problema y sus posibles causas

Se delimita el problema propuesto a investigar y se plantea el mismo. El compartir con los compañeros de la Licenciatura, así como con los asesores de la Universidad Pedagógica, y con mis alumnos, han permitido dar claridad, orden y continuidad al presente trabajo, que tiene como propósito principal transformar mi propia práctica docente, pretendiendo dar una educación más igualitaria, justa y sobre todo, de calidad.

El segundo capítulo da a conocer algunos aspectos teóricos, como lo que es la praxis, el proyecto de innovación, así como la caracterización del de Intervención Pedagógica. También se dan a conocer las causas del por qué se eligió este tipo de proyecto, así como las implicaciones con la comunidad educativa.

El tercero se refiere a los referentes teóricos, en el que se trata sobre la enseñanza tradicional de las Matemáticas, sobre el constructivismo y el juego como una estrategia para la enseñanza y el aprendizaje de esta ciencia.

En el capítulo cuarto se da a conocer el plan general del trabajo, los supuestos teóricos, los objetivos, las planeaciones y la metodología. Todo encaminado a transformar mi labor docente, para formar alumnos críticos, reflexivos que pongan en práctica los aprendizajes matemáticos en su vida cotidiana.

El cinco lleva por nombre la aplicación, en él se reportan las asesorías, el análisis de los productos, el impacto social, también se hace una evaluación cualitativa y cuantitativa de los resultados del trabajo. Por último se presentan las conclusiones, la bibliografía, los anexos y el glosario.

CAPÍTULO I

LA PROBLEMÁTICA DOCENTE

A.- Informe del diagnóstico:

Sabemos que en nuestra época, saber matemáticas es una gran necesidad, pues en nuestra sociedad, invadida por la ciencia y la tecnología, es difícil encontrar situaciones en las que las matemáticas no se apliquen a diario. Se ven números por todas partes, por ejemplo: en las monedas, en los precios de las mercancías, en las placas de los carros, en los relojes, en el mercado, etc.

La matemática es por su importancia una materia básica, pero a la vez, es donde los educandos presentan mayor dificultad y un alto índice de reprobación, lo que debe representar una gran preocupación para los profesores.

Desde los primeros años de educación básica es notorio que al niño se le llena de información y los maestros se aferran a que el alumno tiene que saber escribir números del uno al cien o hasta el doscientos, y no analizan si está en posibilidades de aprender este conocimiento, si su desarrollo cognoscitivo le va a permitir apropiarse del mismo.

Comúnmente, el docente se limita a cubrir el programa y le basta con que el alumno realice lo que se le indica, se centra sobre todo a la memorización o mecanización del niño que a un proceso de construcción, olvidando que cada educando tiene su propio ritmo para avanzar. Son aprendizajes que se

convierten en repeticiones mecánicas y no existe una actitud reflexiva de lo que se hace.

Entre los aspectos que se manejan en el área de matemáticas, son las operaciones básicas: la suma, la resta, la multiplicación y la división; éstas las utilizará el niño durante su vida cotidiana, cuando vaya a la tienda de compras, al mercado, a la farmacia, a la carnicería, a la refaccionaria, cuando aborde un minibús, etc., así pues, nunca dejará de usarlas a lo largo de su vida.

Comúnmente los maestros nos basamos en que el niño, como viene de un grado inferior, ya domina los diversos algoritmos para la solución de estas operaciones, en forma particular, la suma y la resta, y únicamente nos limitamos a dictar o a escribir cuentas en el pizarrón para que los niños las resuelvan mecánicamente, sin usar otros recursos para hacer atractiva la manera de solucionar estas operaciones, por lo que no le encuentran ninguna utilidad.

La importancia se encuentra, en que el niño aprenda a sumar y a restar de una manera divertida, y que le encuentre aplicabilidad en la solución de problemas de su vida cotidiana.

En los últimos años la Secretaría de Educación Pública ha proporcionado a los profesores diversos materiales de apoyo para que la enseñanza de las matemáticas tenga mayor eficacia, se dan recomendaciones didácticas, se da una gran importancia a los conocimientos previos de los alumnos, al diálogo y a

la interacción en la clase, al uso de material concreto, etc.. No obstante, estas propuestas no se llevan a práctica por diversas causas, las cuales parten desde el conocimiento, la resistencia al cambio y se llega finalmente a la apatía. Los materiales de apoyo son considerados como una carga de trabajo adicional.

Se cae en el tradicionalismo, en la clase de matemáticas sólo el maestro es el que habla o expone, el alumno se limita a oír y acatar indicaciones, haciendo de ésta, la clase menos aceptada por los niños.

En el diagnóstico realizado detecté los factores que influyen en el bajo rendimiento y las consecuencias que repercuten en el aprovechamiento escolar en el grupo de 4º A del Colegio Jacona Primaria del sistema particular, turno matutino que atendí en el curso escolar 2001-2002.

El grupo está formado por 43 alumnos, 15 niñas y 28 niños con edades entre 9 y 10 años. Al realizar los exámenes de diagnóstico que comúnmente se aplican en todas las materias, los resultados fueron regulares en Español, C. Naturales, Historia y Geografía. Fue muy notorio que al resolver los ejercicios de Matemáticas la gran mayoría del grupo mostraba desinterés, fastidio y enfado, y qué sorpresa me llevé al darme cuenta que ni las sumas ni, las restas resolvieron satisfactoriamente la mayoría de ellos.

Es importante mencionar que platicando con los compañeros profesores, me di cuenta que también con ellos se presenta el problema antes mencionado,

expresando por ejemplo:

Antipatía para recibir la clase de matemáticas.

Resultados bajos en la solución de ejercicios matemáticos.

Razonamiento bajo en problemas aritméticos.

Bajas calificaciones en ejercicios sobre sumas y restas.

Pasividad para participar en las clases de matemáticas.

Dificultad para analiza, sintetizar y reflexionar.

Considero que mi papel como profesor, entre otras funciones, es informarme científicamente, recuperar saberes, valores y habilidades del educando.

B.- Delimitación del problema:

Creo que uno de los factores que como profesor puedo transformar, es la práctica pedagógica analizando el proceso enseñanza-aprendizaje y los procesos de evaluación usados, guiando hacia una práctica más activa por parte del educando y una evaluación más cualitativa que cuantitativa.

Analice cuál es la materia en la que presentan bajo aprovechamiento los niños, se detectó que es en el área de matemáticas, y sobre todo al momento de resolver problemas. Tan sólo el hecho de empezar con la clase, manifiestan

enfado y rechazo, ya la consideran como la materia más difícil. Están acostumbrados a aprender matemáticas siempre mediante ejercicios que hacen de manera mecánica, sin ningún sentido.

Por tal motivo decidí plantear el siguiente problema:

¿Se puede enseñar a sumar y a restar a través del juego en cuarto grado de primaria?

El problema lo considero muy importante, pues con un pleno dominio de la adición y sustracción, el alumno tendrá bases muy firmes para aprender con eficacia otros conocimientos matemáticos.

C.- Justificación:

Se considera que la matemática es el área que promueve o fomenta la reflexión, el razonamiento, el análisis, en otras palabras, el desarrollo intelectual de los educandos.

Esta ciencia surge como resultado de la actividad humana y su proceso de construcción se basa en abstracciones sucesivas. El desarrollo de la asignatura ha tenido su origen en la necesidad del ser humano para resolver sus problemas cotidianos. Así, los números surgieron de la necesidad de contar y no son otra cosa que una abstracción de la realidad que partió de algo concreto.

Este rama usa conceptos abstractos que representan una verdadera dificultad y conflicto para nuestros alumnos, se pretende que al resolver operaciones o problemas matemáticos, mecanicen de éstos; que experimenten su utilidad en su vida diaria; que exista la posibilidad de desarrollar la reflexión y el razonamiento, que el educando adquiera las herramientas necesarias y que las pueda aplicar para resolver operaciones básicas, problemas matemáticos y del mundo que les rodea.

Constituyen una rama del saber humano cuya importancia se ha acentuado considerablemente en la sociedad moderna, debido a las necesidades prácticas y a las exigencias de la formación intelectual. Dentro de los conocimientos, habilidades y realizaciones para vivir en la sociedad global del presente siglo, los niños próximamente necesitarán cada vez más relacionar lo aparentemente no relacionado, retrocediendo y capturando al panorama y significado más amplio, buscando el conjunto entre las partes.

Un extraordinario medio para lograr lo anterior, es el estudio de las matemáticas, ya que, en este sentido, se constituyen como una materia instrumental que además de proporcionar al alumno el concepto en sí, le ayuda a conformar las estructuras del pensamiento lógico, que le aporta útiles herramientas para acceder a cualquier otro tipo de conocimiento.

La trascendencia de una investigación en la educación, adquiere sentido en la medida en que incida de manera efectiva en el proceso de los aprendizajes

de los alumnos. Así, el desarrollo del presente trabajo, pretende elevar la calidad de la educación, al explorar los motivos que generan la problemática en el aprendizaje de las matemáticas de los niños de cuarto grado de primaria del Colegio Jacona, a fin de conducir a la realización de una propuesta práctica y concreta, que mejore su aprovechamiento.

Los resultados que generalmente se obtienen de los cursos de matemáticas no son por lo general, satisfactorios. Al analizar la amplia gama de posibles factores que intervienen en esta problemática, sobresale una, la inadecuada metodología didáctica empleada en el aula.

Creo que la resistencia de los profesores al nuevo modo de la enseñanza de esta materia, no es debida a su desconocimiento, sino a la falta de iniciativa o voluntad y a los años de práctica de un paradigma tradicionalista en el que, además, la mayoría de nosotros hemos sido formados. Esta situación plantea un círculo vicioso en el aula, al no experimentar con la nueva propuesta, los maestros no pueden observar los resultados que ésta origina, provocando a su vez, la negación de sus bondades.

Se parte de la idea de que, en la medida en que las matemáticas se muestren al alumno de una manera más accesible y más viva, éste podrá concebirlas como una herramienta útil y una expresión del pensamiento humano, allanando el camino para que logre apropiarse de ellas. De esta suerte, se espera dejar de un lado la frustración de los niños al no entender esta área,

logrando potenciar una serie de habilidades que la metodología tradicional no permite, y que son mucho más útiles que la simple memorización de un enfoque algorítmico.

Por tal motivo, como profesor debo buscar una transformación en mi práctica docente; promover que los alumnos construyan su propio conocimiento para que éste resulte significativo. Que como docente tenga la disponibilidad, preparación y capacidad para plantear una situación didáctica que promueva el diálogo, la interacción y la confrontación de sus razonamientos.

Considero que mi labor docente es importantísima como elemento para evitar el bajo rendimiento de los niños en esta asignatura. Creo que como profesor debo ser hábil para aprovechar los intereses de los alumnos al plantear el desarrollo de los temas y actividades de esta área. Si respondo a las necesidades vividas y sentidas por ellos, se mantendrán motivados y activos. También pienso que la motivación será más efectiva si se les hace participar en la planeación de las actividades, puesto que ellos sentirán que son tomados en cuenta, si se les respeta la iniciativa y la creatividad.

Es de vital importancia realizar prácticas a través del diálogo, ser observador, coordinador, ser guía, que los niños, aprovechando sus conocimientos previos y experiencias personales las socialicen en el aula. Que el aprendizaje no sea una imposición, que se cree un ambiente de conocimiento compartido.

Para mantener una condición persistente es necesario variar el ritmo de trabajo para estimular nuevos intereses. Cambiar de escena constantemente, variar el material didáctico y actividades para no caer en la monotonía que es la que acaba con la motivación.

Como docente debo tener disponibilidad, entregarme por completo a mi práctica docente, convivir con mis alumnos y mantener una colaboración continua con los padres de familia, basada en principios comunes y en la que se manifiesta por ambas partes la misma buena voluntad.

Para que éstas puedan disfrutarse, su enseñanza debe de incluir informaciones y aplicaciones útiles e interesantes para el niño. Al tratarlas , no sólo se deben pretender aprendizajes significativos, sino también fomentar el gusto por ésta.

La función de uno es esencial para el éxito de esta materia tan importante, uno debe ser el organizador, el coordinador de las actividades, el que orienta a los alumnos en las dificultades y quien sugiere fuentes de información y da apoyo adicional cuando es necesario. La actividad central del maestro en esta área básica va mucho más allá de la transmisión de conocimientos, de definiciones y algoritmos matemáticos, por ejemplo:

Puede buscar o diseñar problemas aritméticos que sean adecuados para propiciar el aprendizaje, por decir, de la suma y de la resta. Elegir juegos para

favorecer que los niños practiquen los conocimientos que poseen sobre la adición y sustracción.

Proponer situaciones que contradigan las hipótesis de los alumnos, favoreciendo la reflexión sobre los problemas y la búsqueda de nuevas explicaciones o procedimientos que los aproximan hacia la formalización de los conocimientos de la suma y de la resta.

Promover y coordinar la discusión sobre las ideas que tienen los alumnos acerca de las situaciones que se plantean, mediante preguntas que permitan conocer el por qué de sus respuestas.

Al resolver las situaciones que el maestro les presenta, los niños utilizan los conocimientos y concepciones construidos previamente. Por ello, se tiende a la promoción y enriquecimiento de las concepciones iniciales del alumno, mediante un proceso que, a través de la presentación de situaciones concretas, como el juego, lo llevan a abandonar, modificar o enriquecer dichas concepciones, y a acercarse paulatinamente al lenguaje y a los procedimientos propios de esta ciencia tan importante.

Por tal motivo, las experiencias previas y los procedimientos iniciales de los niños en la resolución de problemas aplicando la suma y la resta deben ser, en el discurso y en los hechos, el punto de partida para avanzar en la construcción de nuevos conocimientos.

La posibilidad de que los niños resuelvan sumas y restas a través del juego y usando sus propios recursos, facilitará el desarrollo de su capacidad de razonamiento. Uno como docente debe considerar que durante la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas hay tres momentos en el planteamiento de un problema o actividad.

En el que el maestro permite que el grupo se organice en equipos, en parejas o de manera individual y en el que se plantea actividad. Aquel en que los niños se hacen cargo del problema, es decir, en el que los alumnos realizan las acciones que consideran pertinentes para resolverlo y en el que el maestro observa cómo lo hacen. En el que se discuten, se validan, se socializan los procedimientos encontrados por los alumnos y se analizan sus ventajas y desventajas.

Es importante mencionar que en cuarto grado, el empleo de material concreto es indispensable para continuar con la organización o el desarrollo de muchos conocimientos matemáticos.

Si se plantea un problema, uno debe entregar el material a los niños y darles libertad de usarlo como ellos consideren conveniente para encontrar la solución, pondrán en juego sus conocimientos sobre la situación planteada, echarán mano de experiencias anteriores y usarán el material como un recurso que les ayude o poye a resolver los problemas en los que se aplique la adición y la sustracción.

Haciendo una revisión de la manera en que han evolucionado nuestras concepciones personales sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje en esta materia , se observan las dificultades que hemos tenido para transformar aquellas viejas ideas tradicionales, en las cuales fuimos formados, y que hoy a través de los estudios de la Licenciaturas en Educación Básica, se transforman en una apertura al cambio. De ninguna manera se considera haber encontrado una verdad definitiva, se tiene la certeza de que en la actualidad, se han dado los primeros pasos hacia una práctica docente comprometida con la calidad, a través de un camino que no tiene vuelta atrás. El desarrollo de la presente investigación abre una basta, pero extraordinariamente interesante perspectiva de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

D.- Propósito general:

Que a través del juego, el educando identifique los elementos de la adición y sustracción, así como la forma de resolverlas usando el razonamiento, la creatividad y la imaginación.

E.- Propósitos específicos:

Crear ambientes de aprendizaje en donde los alumnos organicen los conocimientos para identificar los elementos de la suma, así como las manera de resolverlas y comprobarlas. Que el grupo proponga, sugiera y exponga sus

conocimientos en cuanto a la solución y comprobación de la sustracción. Aprovechar el juego para que los niños desarrollen la capacidad para reconocer, plantear y resolver problemas que impliquen el algoritmo de la suma y de la resta.

CAPÍTULO II

LA INNOVACIÓN:

A.- Proyecto de innovación:

“Las innovaciones en materia de educación deben ser inventadas, planificadas, instauradas y aplicadas, de tal manera que las prácticas pedagógicas se adapten mejor a los movedizos objetivos y a las normas cambiantes de la enseñanza. “ (1)

El centro del problema es saber cómo los fines de la innovación se pueden alcanzar más fácilmente y cómo se podría integrar al proceso innovador un grado suficiente de flexibilidad. La introducción de nuevas maneras de aprender en la sala de clase exige una delegación lateral de las actividades voluntarias y no impuestas: la cooperación y el acuerdo general darán mejores resultados que una estrecha supervisión. Un diálogo abierto y permanente entre el educador, el alumno y el experto deberían permitir mejorar esas energías.

Si se sigue el proceso de construcción del diagnóstico pedagógico de la problemática significativa de la práctica docente, luego planteamos el problema,

(1) ARIAS Ochoa, Marcos Daniel. El desarrollo del proyecto e innovación docente y el cambio de grupo o escuela en Antología Básica **Hacia la Innovación**. SEP. México. 1995. p. 64.

diseñamos alternativas que responden, llevamos a cabo la alternativa, hacemos su seguimiento y evaluación, para llegar a conclusiones que se presentan como propuesta: nos damos cuenta que es un proceso largo y continuo, que como es natural, nos llevará a trabajar de manera reflexiva y sistemática por un tiempo determinado, con el fin de contribuir a la transformación de la práctica docente y elevar nuestro desarrollo profesional.

Dicho proyecto permite pasar de la problematización de nuestro quehacer cotidiano, a la construcción de una alternativa crítica de cambio que permita ofrecer respuestas de calidad al problema en estudio.

En su realización pone énfasis en buscar una educación de calidad, ofrecer una formación integral, más pedagógica. Este proyecto surge de la práctica y es pensado para la misma. Ofrece una alternativa al problema significativo para alumnos, profesores y comunidad escolar, que se centra en la dimensión pedagógica y se lleva a cabo en la práctica docente propia.

Debe tener pretensiones de innovación, se inicia, promueve y desarrolla por uno como estudiante de la carrera en nuestra labor docente. Se promueve la participación del colectivo escolar, donde éstos analizan, dialogan, proponen la alternativa y se comprometen a llevarla a cabo en la comunidad escolar.

Responde a un problema específico que no tiene un modelo exacto a copiar, ni se encuentra su esquema preestablecido. Se concibe como un proceso

de construcción. Requiere de creatividad e imaginación pedagógica y sociológica. Los profesores podemos construir proyectos innovadores con cierto grado de originalidad.

“La tesis relativa a los cambios en la base se apoya sobre una concepción optimista del individuo. La empresa pedagógica se funda desde hace ya mucho tiempo en la teoría de las motivaciones, según la cual los alumnos aprenden porque quieren evitar consecuencias desagradables: tal es una de las múltiples concepciones, en contradicción con lo que la psicología ha descubierto sobre las reacciones de los seres humanos. Existe de cada cual una energía y los elementos creadores que son esenciales y que sería necesario utilizar para actuar sobre el proceso innovador. “ (2)

B.- Caracterización del proyecto de intervención pedagógica:

Este tipo de proyecto se limita a abordar los contenidos escolares. Se orienta por la necesidad de elaborar propuestas con un sentido más cercano a la construcción de metodologías didácticas que impacten directamente en los procesos de apropiación de los conocimientos en el salón de clases.

(2) Ibid, p. 69.

“Se parte del supuesto de que es necesario conocer el objeto de estudio para enseñarlo y que se necesita considerar que el aprendizaje en el niño se da a través de un proceso de formación donde se articulan conocimientos, valores, habilidades, formas de sentir que se expresan en modos de apropiación y adaptación a la realidad, estableciéndose una relación dialéctica entre el desarrollo y el aprendizaje. “ (3)

El profesor se forma no sólo bajo un mismo discurso que predominantemente ha puesto el énfasis en el dominio de la información sobre los conocimientos científicos, sino además, recuperar la lógica disciplinaria de cada objeto de conocimiento, incorporando saberes, valores y habilidades del niño, formas de reconocimiento de sus deseos e identidad como contenido de aprendizaje en la escuela.

Los contenidos escolares deben abordarse desde: el papel de la disciplina en la construcción del objeto de conocimiento como elemento a considerar en el aprendizaje. La necesidad de plantearse problemas que hacen referencia en el inicio hacia el currículum y que se concretan, en el plan de estudios, en los programas, los libros de texto, aunado a lo que se presenta como contenidos emergentes en el aula. La recuperación del saber del docente desde una reconstrucción conceptual que le asigna una validez, independientemente de sus expresiones teóricas o prácticas.

(3) Ibid, p.88.

La novela escolar de la formación de cada maestro, ya que ella representa las implicaciones del docente en el manejo de ciertos contenidos, habilidades, valores, formas de sentir, expresiones en ciertas metodologías didácticas, su percepción de su quehacer docente, etc.

Los sentidos que definen el concepto de intervención son: el reconocimiento de que el docente tiene una actuación mediadora de intersección entre el contenido escolar y su estructura con las formas de operarlo frente al problema de enseñanza-aprendizaje de los alumnos.

La necesaria habilidad que el docente desarrolla para guardar distancia a partir de: conocer otras experiencias de docentes, identificar explicaciones a problemas desarrollados e investigaciones y, fundamentalmente de un análisis sustentado con referencias conceptuales y experienciales sobre las realidades educativas en sus procesos de evolución, determinación, cambio, discontinuidad, contradicción y transformación.

La definición de un método y un procedimiento aplicado a la práctica docente, en la dimensión de los contenidos escolares. “El objetivo de la intervención pedagógica es el conocimiento de los problemas delimitados y conceptualizaciones pero, en el proceso de su evolución y de cambio que pueda derivarse de ella. “ (4)

(4) Ibid, p. 89.

La intervención recupera de forma fundamental lo que se ha venido conceptualizando como la implicación del sujeto en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Trabajar la implicación del maestro en sus labores, sentires y haceres posibilita que la intervención pedagógica pueda realizarse con mayor objetividad incorporando y reconociendo el papel de la subjetividad en la construcción del conocimiento escolar.

Así pues, todo proceso de intervención debe ser configurado en un tiempo y espacio determinado. Ambos elementos son componentes fundamentales de la intervención pedagógica. En esta perspectiva se señala que las intervenciones tienen un carácter puntual.

Las implicaciones del entorno socio-cultural y escolar son elementos que se consideran necesarios abordarlos en la elaboración, aplicación y evaluación del proyecto de intervención, ya que promueven las relaciones de los sujetos y sus procesos de identidad. El proyecto de intervención pedagógica se inicia con la identificación de un problema particular de la práctica docente, referido a los procesos de enseñanza y aprendizaje de los contenidos escolares. (5)

(5) Ibid, p. 90.

Se trata de un proceso de problematización que encuentra su apoyo en las orientaciones teórico-metodológicas de los distintos cursos del eje metodológico, recuperando aquellos contenidos disciplinarios, interdisciplinarios, teóricos, metodológicos y didácticos desarrollados en el plan de estudios.

El desarrollo del proyecto consta de cinco momentos:

- a) La elección del tipo de proyecto (para el caso del de intervención tiene como punto de partida la problematización).
- b) La elaboración de una alternativa.
- c) La aplicación y la evaluación de la alternativa.
- d) La formulación de la propuesta de intervención pedagógica.
- e) La formalización de la propuesta en un documento recepcional.

El desarrollo del trabajo deberá orientarse por los supuestos señalados en la definición del proyecto y en las características de la alternativa definida para ir fundamentando los contenidos disciplinarios revisados y los elementos notables de la práctica docente sujetos a estudio y aplicación. Cada uno de los elementos que constituyen al proyecto adquieren diferentes formas de ponerse en juego en la realidad, por lo que se derivan mecanismos diversos de evaluación.

C.- Por qué el proyecto de intervención pedagógica:

Opté por este proyecto, porque para realizar el presente trabajo es el más apropiado. El papel de profesor es la de servir como mediador en las actividades diversas que se propongan dentro de las estrategias que se vayan a llevar a cabo en los momentos planeados.

Las metodologías didácticas, los recursos y las diversas estrategias deben de ser impactantes ante la comunidad educativa en la que se apliquen.

Es de vital importancia que el docente conozca en forma efectiva el objeto de conocimiento con el cual se vaya a trabajar y tener bien presente que el aprendizaje en el niño se da a través de un proceso de formación paulatino donde se articulan los conocimientos, los valores, las aptitudes, las destrezas, sus sentires y conocimientos previos que ha adquirido de sus experiencias vividas dentro y fuera del ámbito escolar.

El profesor debe de formarse no sólo bajo un mismo discurso en el que ha puesto énfasis en el dominio de la información sobre los conocimientos científicos, sino además, recuperar la lógica disciplinaria de cada objeto de conocimiento, incorporando saberes, valores y habilidades, formas de reconocimiento de sus deseos e identidad como contenidos de aprendizaje en el salón de clases.

CAPÍTULO III

REFERENTES TEÓRICOS

Para iniciar con el aspecto teórico, se dará una pequeña semblanza de la concepción tradicional de la educación matemática, de la corriente constructivista y de lo que es el juego como una estrategia didáctica para aprenderla.

La enseñanza en la escuela tradicional:

Wallon entiende a la escuela tradicional como aquella en la que la transmisión de conocimientos ocupa un lugar excesivo cuando no exclusivo, donde corresponde al maestro dar a conocer la verdad basándose en libros sagrados. La transmisión del conocimiento debe ser realizada de arriba a abajo, en una forma vertical jerárquica de poder-sumisión, de dominio-obediencia, evitando así proporcionar al alumno un espíritu crítico, un aprendizaje activo de energía, libertad y responsabilidad. Este tipo de enseñanza tiene como eje general, la presentación de contenidos que se han de aprender a través de respuestas correctas que el educando ha de presentar al educador. Así, se aprecia que los maestros pretenden que los niños aprendan como ellos creen que es correcto aprender. Sin embargo no consideran que las estructuras mentales y las realidades de ambos son distintas.

Wallon dice que la escuela tradicional, fomenta y refuerza el individualismo, impidiendo cualquier tipo de relación social que no sea la de maestro-alumno, por lo que no estimula la cooperación y la corresponsabilidad alumno-alumno. El intercambio de opiniones entre los niños es más permitido que alentado, cuando éste resulta de gran importancia si consideramos que los niveles cognoscitivos de ellos son semejantes, de manera que un contraste de opiniones, puede contribuir a la construcción de conocimientos.

“ Al adquirir el carácter de exclusiva, la transmisión de conocimientos de la escuela tradicional, se olvidan importantes facetas de la personalidad infantil, así como otras formas y procedimientos de adquisición de saber, haciendo a la escuela intelectualista y pasiva, separándola de la realidad por un profundo abismo. “ (6)

(6) KLINE, Morris. **El fracaso de la matemática moderna.** ¿Por qué Juanito sabe sumar?. Siglo Veintiuno Editores. México, 1976. p. 45.

El Constructivismo:

Piaget:

Según Jean Piaget, el individuo es un ser activo que conoce el objeto de conocimiento, deviene de la acción como una construcción estableciéndose una relación bipolar con el cual el sujeto transforma el objeto y esto a su vez modifica al sujeto.

El alumno construye su propio conocimiento al interactuar física e intelectualmente con el objeto de conocimiento, que puede ser físico o un concepto, en otras palabras, el conocimiento se constituye a un nivel físico, se estructura por la abstracción simple o empírica que el alumno hace de las propiedades de los objetos, como puede ser: color, forma y peso.

El conocimiento intelectual se construye por la abstracción reflexiva de las relaciones entre los objetos que son cualidades o características en su pensamiento, por ejemplo: más grande, más chico, igual, diferente, etc.. Sus significados son construidos por coordinaciones de relaciones que el alumno ha construido en su mente.

El alumno construye el concepto de número al lograr una coordinación de relaciones, como que el número tres está incluido en el cuatro y que compone

agregándole al dos la unidad, y no de la propiedad de que un conjunto tenga tres objetos. Lo mismo sucede con la operación $5+2=7$, el alumno construye la operación de reversibilidad que es su operación inversa $7-5=2$, así mismo la asociatividad $(1+2)+2=6$, etc. Estas operaciones son acciones no interiorizan en la propia acción.

La acción de coordinación de operaciones constituye entonces propiamente, el pensamiento lógico-matemático del individuo. Cuando el alumno ha construido su conocimiento mediante la acción reflexiva, puede representarlo libremente en los símbolos, los cuales no necesitan la interpretación de otros, así mismo hace la representación con signos que tienen un carácter convencional y estrictamente arbitrario, por tal razón necesitan de la comunicación de otro ejemplo: 7 bolitas, 7 piedras, etc. El símbolo ayuda en la comprensión de las ideas, ya que expresarlo todo con palabras resultaría demasiado largo y confuso, por lo tanto, no bastan demostraciones o dibujos para conocer. Además, el conocimiento no es absoluto, tiene múltiples relaciones, lo cual representa todo un proceso para su construcción.

Entendiendo el aprendizaje como todo un proceso, es una falla metodológica el pasar sin considerar la distancia entre la noción y su manejo con símbolos entre un conocimiento y la gradación de otro. El aprendizaje es un proceso continuo en donde cada noción u operación, tienen o toman origen en los antecedentes previos o en los esquemas anteriores que poseen los alumnos.

La teoría psicogenética señala que los posibles efectos de las experiencias educativas sobre el desarrollo personal de un alumno están fuertemente relacionados, entre otros factores, por su competencia cognitiva general, es decir, por su nivel de desarrollo operatorio. Existe una forma de organización mental para cada uno de los estadios de desarrollo, que se traduce en determinadas posibilidades de razonamiento, por lo que las actividades de aprendizaje deberán ajustarse al funcionamiento propio de la organización mental del niño.

“Para Piaget, el conocimiento no es absorbido pasivamente del ambiente, tampoco es procreado en la mente del niño, ni brota cuando él madura, es contraído por él a través de la interacción de sus estructuras mentales con el ambiente. El proceso inicia con una estructura de pensamiento propia de un nivel determinado, de manera que a través de un cambio en el ambiente o una intrusión en la forma común de pensar, crea conflicto y desequilibrio. El individuo compensa esa confusión y resuelve el conflicto mediante su propia actividad intelectual, produciéndose una nueva manera de pensar y estructurar las cosas que satisfagan al sujeto, en una palabra, un estado nuevo de equilibrio.” (7)

(7) KAMIL, Constance. **Principios pedagógicos derivados de la teoría de Piaget, Milton y Jane Raph.** Piaget en el aula. Siglo Veintiuno Editores. Buenos Aires. 1981. p. 253.

En el aprendizaje existen dos procesos que efectúan un balance entre estabilidad y cambio: la asimilación y la adaptación. La primera implica una resistencia al cambio, de manera que el individuo es capaz de cambiar las percepciones a su marco existente, en la segunda ocurre al contrario, ya que se enriquecen las estructuras como resultado de nuevas experiencias. Ambos procesos requieren de una compensación de manera que las interacciones entre el niño y su ambiente no conduzcan progresivamente a niveles superiores de entendimiento. A esta compensación Piaget la nombra equilibración.

Si un niño se enfrenta exclusivamente a un ambiente familiar, relaciona las estructuras que ha formado internamente privilegiando la asimilación. En contraposición, cuando los sucesos ambientales cambian, lo obligan a ir más allá del actual entendimiento, produciendo la acomodación de nueva información, la cual garantiza el cambio y la proyección de su entendimiento.

Según la teoría de Piaget, los procesos de equilibración de experiencias discordantes entre ideas, predicciones y resultados, ya sea sintetizados y ordenados como la exploración, experimentados ocasionalmente en la vida real, constituyen factores importantes en la adquisición del conocimiento, son las bases de un aprendizaje verdadero.

Entonces pues, uno de los ejes principales de la psicogénesis señala que

para que haya construcción de conocimiento el que aprende tiene que operar con la realidad, lo cual implica más que la simple manipulación física de objetos, operar involucra una compleja y versátil actividad mental. Así, el aprendizaje se convierte en un proceso activo, porque el conocimiento se construye desde dentro, en cuanto concierne a la educación, el principal logro de la teoría del desarrollo intelectual es un ruego porque se permita a los niños efectuar su propio aprendizaje. No se puede desarrollar la comprensión de un alumno solamente hablando con él. La buena pedagogía debe abarcar situaciones que, presentadas le den la oportunidad de que él mismo experimente en el más amplio sentido del término, probando cosas para ver qué pasa, manipulando objetos, haciendo preguntas y buscando sus propias respuestas, conciliando lo que encuentra una vez con lo que descubre la siguiente, comparando sus descubrimientos con los de otros niños.

El papel del maestro consiste en averiguar qué es lo que sabe el alumno y cómo razona, es decir, en qué estadio de conocimiento se ubica, para saber el punto del que se debe partir con el fin de que todo nuevo concepto tenga un apoyo, realizando la pregunta precisa en el momento exacto.

Vygotski:

“Para Vygotski el aprendizaje no puede reducirse a una mera acumulación de reflejos o asociaciones entre estímulos, ya que existen rasgos como la conciencia y el lenguaje, específicamente humanos, que no se adaptan a tal modelo. Por ello, afirma que el ser humano no está limitado a responder a los estímulos, sino que actúa sobre ellos para transformarlos gracias a la mediación de instrumento que se interponen entre el estímulo y la respuesta. De esta manera, en lugar de que ocurra un simple reflejo como lo señala el conductismo, Vygotski, considera que ocurre una mediación (adaptación de Piaget), basada en la interacción del sujeto con su entorno. “ (8)

Así pues, la cultura y el medio social, proporcionan al sujeto los instrumentos de mediación. Pero, no basta con adquirirlos del exterior, hay que interiorizarlos a través de una serie de transformaciones o procesos psicológicos. De lo anterior se desprende la idea de que el ambiente está compuesto de objetos y personas, que a su vez median en la interacción del niño con los objetos.

Por lo tanto, Vygotski señala que el desarrollo aparece primero interpsicológicamente, es decir, a través del intercambio social, y posteriormente de manera intrapsicológica, o sea, en el interior del niño. Por lo tanto, el sujeto ni imita significados ni los construye, sino que los reconstruye gracias a un proceso

(8) VYGOTSKI, Lev. S.. **El desarrollo de los procesos superiores. Grijalbo. México. 1988.p. 76.**

de mediación de los significados sociales. En el campo de la enseñanza de las matemáticas a nivel primaria, esto puede traducirse en la importancia que tiene un primer acercamiento del alumno con una persona más capaz en el tema (el profesor o alguno de sus compañeros) -fase interpsicológica, que le plantee situaciones de aprendizaje para, posteriormente por sí mismo efectúe sus propios procesos mentales-fase intrapsicológica.

Esta teoría relaciona íntimamente al desarrollo, el aprendizaje y la enseñanza, ya que el nivel de desarrollo efectivo, condiciona los posibles aprendizajes que el alumno puede realizar gracias a la enseñanza, pero ésta, a su vez, puede llegar a modificar el nivel de aquél, mediante los aprendizajes efectivos que promueve.

Luis F. Gómez asegura que para lograr ampliar esta zona, es condición que el maestro posea un extraordinario dominio de lo que se va a enseñar, pues sólo así logrará situarse en el nivel de competencia para el niño y de responder contingentemente a sus necesidades de ayuda. Esto significa que es indispensable la participación de otra persona en la construcción del conocimiento matemático de un alumno.

En la exposición de las ideas anteriores, sobresale una marcada diferencia entre la teoría de Piaget y la de Vygotski, ya que en la de éste último,

el niño no es abandonado a su propia capacidad de descubrimiento generalmente aislado (como en la psicogenética de Piaget), sino que se pretende poner en marcha un proceso de diálogo de éste con la realidad, apoyado en la búsqueda compartida con los compañeros y con los mayores siempre y cuando dichos apoyos sean, en todo caso provisionales, y desaparezcan progresivamente permitiendo que el alumno asuma el control de su actividad. En este sentido, para Vygotski una teoría del desarrollo del niño debe ser una teoría de las relaciones interfuncionales entre adulto y alumno y su actividad co-constructiva, refiriéndonos al conocimiento matemático. El adulto guía la atención y la conducta del niño hacia la identificación de relaciones cuantitativas y hacia la manipulación de cantidades.

Bruner, apoya tal idea al indicar que la educación es una forma de diálogo, una extensión de éste en el que el niño aprende a construir conceptualmente el mundo con la ayuda y guía del adulto.

Estas posturas resultan de gran interés, ya que en ellas, el papel del maestro como orientador del rumbo y del diálogo con el resto de sus compañeros, adquiere una nueva dimensión, de manera que este tipo logra transformarse en una herramienta útil para la construcción del conocimiento del individuo en cuestión. En este contexto el estudiante puede mirar a las matemáticas como una ciencia, y ser matemático en un sentido amplio del término, es ser miembro de una comunidad (como el salón de clases) en la que

se hacen (construyen) matemáticas desde esta perspectiva, la enseñanza deja de ser instrucción para convertirse en socialización, y el aprendizaje deja de ser recepción para convertirse en construcción.

Ausubel:

“Según Ausubel los conocimientos previos pertinentes con que un alumno inicia su participación en las experiencias del aprendizaje condicionan en gran medida el efecto que éstas tendrán sobre su desarrollo personal. Esto significa que los alumnos parten siempre de conocimientos, concepciones o ideas, que a su vez, pueden ser resultado de experiencias anteriores (escolares, no escolares o de aprendizajes espontáneos), que empleará como instrumento de lectura y de interpretación que condicionan en un alto grado, el producto del nuevo aprendizaje. Si el nuevo material de aprendizaje se relaciona de forma sustantiva y no arbitraria con lo que el alumno ya sabe, es decir, si es asimilado a su estructura cognoscitiva, estamos en presencia de un aprendizaje significativo, si por el contrario, esta relación no se establece, estamos en presencia de un aprendizaje memorístico, repetitivo o mecánico.” (9)

(9) COLL Salvador, César. Un Marco Psicológico por el Currículum Escolar en Análisis Curricular. Antología Básica. UPN. , México.1994. p. 136.

El aprendizaje significativo requiere, pues, una intensa actividad por parte del niño, la memorización regularmente requiere de un esfuerzo mucho menor.

Desafortunadamente, no basta que un material de aprendizaje sea potencialmente significativo, ya que si el alumno tiene predisposición a memorizarlo repetitivamente, los resultados no tendrán significado y su valor educativo será extremadamente pobre.

En este punto cabe señalar una diferenciación que Ausubel hace entre aprendizaje memorístico, y la memorización comprensiva. El primero no tiene relación con el aprendizaje significativo, la segunda es un soporte para ese aprendizaje de un conocimiento. La memoria es un requisito indispensable para poseer un conocimiento previo que soporte la estructura de un nuevo aprendizaje, por lo que está correlacionada con la posibilidad de que el nuevo sea significativo.

Por otra parte, el hecho de que el aprendizaje sea significativo, está correlacionado con que pueda ser utilizado cuando las circunstancias en las que se encuentra el alumno así lo exijan, esto es lo que se conoce como funcionalidad.

El juego:

Como ya se ha comentado anteriormente, tradicionalmente se ha considerado el aprendizaje de las matemáticas como algo difícil y aburrido y una

vez que se supera lo elemental, parece no encontrársele una relación directa con la realidad. El acercamiento a las matemáticas no tiene por qué ser azaroso, ni demasiado teórico, ni aburrido. El trabajo en esta disciplina se puede ordenar y hacer metódico, se puede plantear en forma divertida y partiendo de realidades concretas, cotidianas.

Con el uso del juego en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas se pretende lograr un cambio de actitud hacia ella.

Vygotski considera al juego como una forma de acción y una preocupación permanente, afirma que el niño actúa movido por circunstancias particulares articuladas con una sucesiva maduración de necesidades, y una forma particular de acción y a la vez como un espacio en el que el alumno se desarrolla y aprende. Asegura que el juego es una actividad conductora la cual determina la evolución del infante.

Con respecto al juego Piaget afirma que éste es un recurso didáctico fundamental para el aprendizaje de los educandos porque es la actividad más auténtica de la infancia, además contribuye a la construcción del pensamiento, a través de éste el niño logrará representar la realidad porque él es una manifestación de creatividad por excelencia, además es un atenuante de los efectos y el eje del desarrollo cognoscitivo.

Se ha comentado que las matemáticas cultivan una mejor forma de pensar, de razonar. Sin embargo, escasamente se ha explicado en qué consiste esto.

Desde luego, que el proceso de razonamiento se logra al ir haciendo las cosas, trabajando los problemas y encontrando soluciones propias. Pero, ¿cómo?, la única forma de llegar a resolver problemas es empezar por intentarlo. Nunca hay que desesperarse si no se puede resolver un problema al primer intento, esto es natural.

Al tratar de resolver un problema, una, cinco, diez veces, se van adquiriendo poco a poco, elementos que nos capacitan a llegar por fin, a la solución. Posteriormente encontramos gradualmente la forma de sacar conclusiones de los elementos y relaciones que tenemos. Finalmente podemos encadenar las conclusiones que vamos obteniendo hasta lograr una conclusión final, que nos permita dar respuesta a la cuestión que nos fue planteada. Un elemento importante en este proceso es el placer que nos produce cada pequeño avance que logramos. La magia de las matemáticas está en la lógica que se le ponga al problema u operación y la capacidad de raciocinio del interesado. Es innegable que las recreaciones matemáticas proporcionan un desafío a la imaginación y un poderoso estímulo a la actividad matemática.

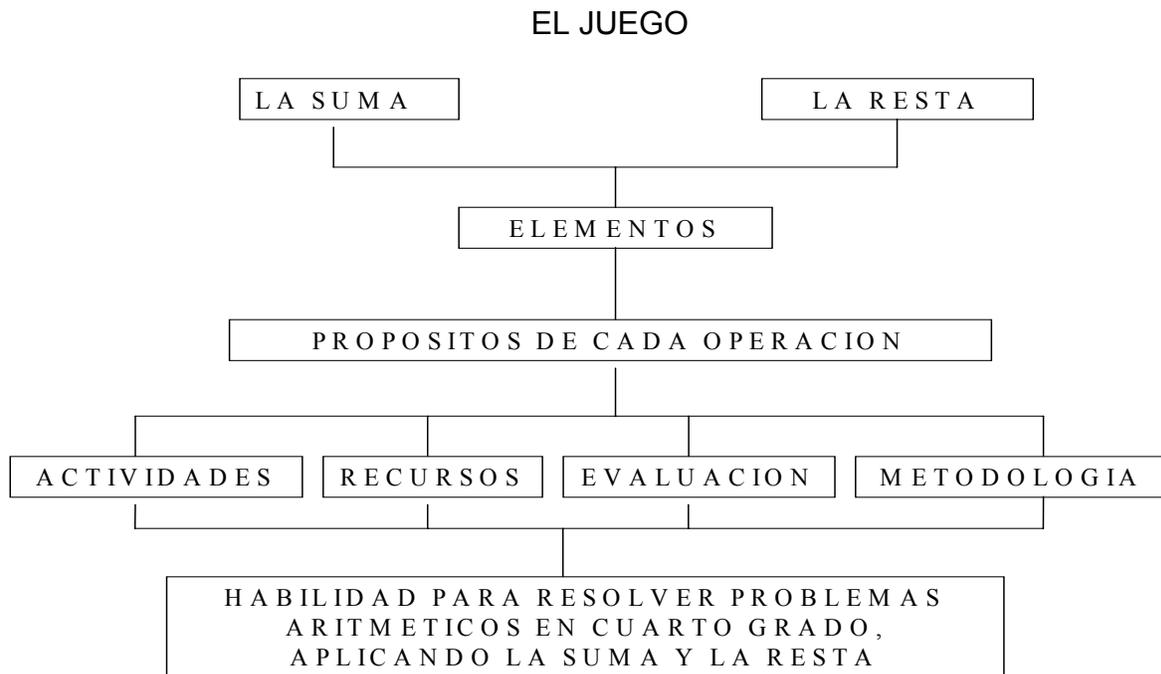
“Las investigaciones en las matemáticas recreativas nacieron del mismo deseo de saber; fueron guiadas por los mismos principios y requirieron el

ejercicio de las mismas facultades que las investigaciones que condujeron a los más profundos descubrimientos en las matemáticas. El propósito es que tanto el maestro como los alumnos disfruten su propia creatividad al aprender las matemáticas a través del juego. “ (10)

(10) HOT, Michael. **Matemáticas recreativas 3**. Roca. México 1988, p. 14.

CAPÍTULO IV
LA ALTERNATIVA

A.- Plan general



Enunciando el PLAN GENERAL quedaría de la siguiente forma:

EL JUEGO, UNA ESTRATEGIA PARA ENSEÑAR LA SUMA Y LA RESTA
EN CUARTO GRADO DE PRIMARIA.

Propósito general:

Que a través del juego el educando identifique los elementos de la adición y sustracción, así como la forma de resolverlas, usando el razonamiento, la creatividad y la imaginación.

Para abordar el tema elegido, se presentan enseguida algunos supuestos teóricos que respaldan el trabajo:

Supuestos teóricos

a).-La suma o adición:

“La suma o adición consiste en reunir dos o más números o cantidades en una sola, a la que se llama suma o resultado final, los números que se van a sumar se llaman sumandos, para indicar esta operación aritmética se utiliza el símbolo + que se lee “más “. “ (11)

Se puede escribir de diferentes formas, por ejemplo:

1.-	$\begin{array}{r} 13000 \\ + 8300 \\ \hline 21300 \end{array}$	sumandos	ELEMENTOS
		suma o resultado	

2.- $13000 + 8300 = 21300$

(11) PRUNEDA Portilla, Oscar. **Matemáticas en primaria**. Nova. México. 1994. p. 49.

Para comprobar si una suma está bien resuelta se sigue el proceso siguiente: repetir los procesos mentales para su solución y observar si son correctas o no. En otras palabras, resolver nuevamente la operación.

Se suman las cifras de los sumandos entre sí, hasta obtener una sola, lo mismo se hace con el resultado o suma total. Enseguida se suman las cifras que se obtuvieron de los sumandos entre sí hasta obtener una sola cifra. La operación es correcta si esta última cifra es igual a lo que se obtuvo en la suma total, si no coinciden, significa que la operación estuvo mal resuelta.

Ejemplo:

$29716 = 25 = 7$	
$7212 = 12 = 3$	$7+3+9+4 = 23 = 5$
$936 = 18 = 9$	
$\underline{85 = 13 = 4}$	ESTÁ CORRECTA
$37949 = 32 = 5$	

De acuerdo con lo anterior, para llegar al procedimiento usual de cada una de las operaciones aritméticas, los niños deben resolver primero diversos problemas mediante sus propios recursos; éstos implican la búsqueda creativa de varios caminos, ensayos y errores.

b).-La resta o sustracción

“La resta o sustracción consiste en disminuir un número o cantidad de otra. Esta operación aritmética se indica mediante el signo - que se lee “menos“, el número o cantidad del cual se va a disminuir se llama “MINUENDO”

cantidad que se va a disminuir se conoce como “ SUSTRAENDO “ y el resultado de la sustracción se denomina “ RESTA o DIFERENCIA “. (12)

Así pues:

29000	minuendo	
- <u>3000</u>	sustraendo	ELEMENTOS
26000	diferencia	

Para verificar si una sustracción está bien resuelta, se hace lo siguiente: el proceso más común es:

Se suma el sustraendo con la diferencia y debe dar como resultado el minuendo, de no ser así, estará mal resuelta. Es muy importante que los educandos conozcan, valoren y dominen la manera de comprobar si una resta está bien resuelta o no, para que tengan mayores posibilidades de obtener buenos resultados al resolverlas.

Veamos:

29716	minuendo	
- <u>4714</u>	sustraendo	ESTÁ CORRECTA
<u>25002</u>	diferencia	
29716	igual que el minuendo	

(12) Ibid, p. 15.

c).-Los problemas aritméticos

“En términos muy generales se dice que la matemática es la ciencia que trata de la cantidad. Sin embargo, su campo está constituido en realidad por un conjunto de ciencias que estudian las relaciones precisas que existen entre las cantidades o magnitudes, y las operaciones y métodos por los cuales las magnitudes buscadas pueden deducirse de otras conocidas o supuestas. “ (13)

Ahora bien, la matemática en la escuela elemental forma parte del conjunto de técnicas escolares formativas, es decir, que suministran habilidades o destrezas, instrumentos o medios de acción que se ejercitan o son susceptibles de llevarse a cabo dentro de la institución.

Por tal motivo, es la Aritmética una rama de la matemática, fundamental, de necesidad general saberla y discurrir bien sobre ella y sus aplicaciones en la vida diaria, en especial, en la solución de diversos problemas por los que atravesamos. Es de necesidad práctica y educativa.

Se sabe que un problema es el enunciado mediante el cual se presenta un cuestionamiento o situación propuesta que requiere de una solución, de esta forma se manejan en el nivel primaria, hablando de problemas aritméticos que requieren del uso de las operaciones básicas para su posible solución. Dicho

(13) Ibid, p. 34.

enunciado contiene una serie de datos y de relaciones matemáticas que se cumplen para esos datos, se pide entonces, la determinación desconocidas cantidades a las cuales se les denomina incógnitas.

Comúnmente los pasos que se siguen para resolver un problema aritmético son:

1.- Plantear el problema.- Este primer paso consiste en leer detenidamente el enunciado que contiene el problema, a fin de indicar las operaciones que deben realizarse para obtener la solución del problema.

2.- Resolución del problema.- Aquí se llevan a cabo los cálculos u operaciones que se establecieron cuando se planteó el problema, con ello se obtiene el resultado o solución solicitada.

3.- Prueba o verificación del resultado obtenido.- Se refiere a confirmar que el resultado sea correcto, lo cual se puede hacer mediante:

La comprobación de las operaciones realizadas:

“La comprobación de las operaciones fundamentales, consiste en verificar a través de procesos establecidos si el resultado obtenido en cualquier

operación es correcto o no. Resolver un problema aritmético implica un proceso racional para encontrar la incógnita o dato que se desconoce. Se resuelven pues, siguiendo un proceso mental, de reflexión, análisis, razonamiento, etc.. Dar solución a un problema es encontrar la incógnita o dato que se pide. (14)

La solución de los problemas puede tener diversos caminos o procesos para llegar a un mismo resultado. Lo importante es que los alumnos analicen los problemas y pongan en práctica el proceso que mejor les parezca en su solución, como consecuencia, los resultados serán mejores.

Los problemas deben ser ante todo, situaciones que permitan surgir acciones, reflexiones, estrategias y discusiones que lleven a la solución buscada, y a la construcción de nuevos conocimientos, o al reforzamiento de los previamente adquiridos. Que incluyan situaciones reales de la vida cotidiana, que los niños les vean practicidad.

Las planeaciones:

A continuación se presentan dos ejemplos de planes aplicados para la suma, dos para la resta y dos para la solución de problemas aritméticos, aplicando la suma y la resta:

(14) Ibid, p. 116.

Actividad No.-1

Contenido: La suma.

Actividades:

Se presentó al grupo el tema.

Se les preguntó como les gustaría que se trabajara dicho tema.

Algunos alumnos sugirieron jugar a la “tiendita “, idea que apoyaron todos.

Eligieron a un compañero para que organizara la actividad.

Usando una lista del grupo, el alumno se encargó de organizar equipos, indicándoles dicha integración.

Acordaron, participando ordenadamente en qué consistiría el trabajo.

Se pusieron de acuerdo para utilizar cartulina y recortar boletos, poniéndoles valores monetarios: \$ 1, 5, 10, 20, 50, 100, 500 y \$ 1000.

Quedaron en que al día siguiente llevarían etiquetas o envolturas de artículos comerciales como alimentos, medicinas, prendas de vestir, etc.

Cada equipo estuvo organizado de tal forma que dos niños iban a tomar el papel de vendedores y los otros dos de compradores.

Mi función fue de observar, apoyar, guiar o coordinar.

Teniendo todo el material listo, salieron a las canchas del colegio para jugar a la “ tiendita “. Los vendedores se dispusieron a exponer las etiquetas de los productos que iban a vender y a fijar los precios.

Los compradores realizaron sus compras, calculando lo que los vendedores tenían que darles de cambio en torno a la cantidad con la que había pagado. Los vendedores obtuvieron el total de las ventas hechas, pegando los artículos en un trozo de cartulina, con la nota de la suma total adherida a la misma.

Recursos utilizados:

Ilustrativos: envolturas de artículos comerciales.

Tarjetas que recortaron de cartulinas.

Estáticos: pizarrón, gis, borrador, metro, tijeras, regla y resistol.

Informativos: libros de texto.

Evaluación:

Organización del grupo.

Formación de equipos.

Responsabilidad al cumplir con tener todo su material completo.

Interés de los niños.

Trabajo en equipos en torno a apoyarse, animarse entre sí.

Resultados de los trabajos expuestos.

Resultados de las compras y ventas.

Actividad No.-2

Contenido: la suma.

Actividades:

En la segunda actividad, que tuvo lugar con tiempo completo dentro del salón de clases.

A partir de una lluvia de ideas en forma ordenada, comentaron con apoyo de mi parte, la importancia de analizar con detalle la operación básica manejada la sesión anterior en la que se jugó a la tiendita, lo que fue aceptado por la mayor parte del grupo, para esto, nombraron a un compañero para que, aprovechando la experiencia anterior y los conocimientos previos de los alumnos sobre dicha operación, coordinara las participaciones de los compañeros.

Surgieron o acordaron tomar en cuenta algunos aspectos que ellos consideraron como básicos:

Definición de la suma.

Sus elementos o partes.

Proceso para resolverse.

Forma de comprobar si están bien resueltas.

Me mantuve observando la forma como se pusieron de acuerdo para trabajar, cuando era necesario intervenía porque me pedían mi opinión, en casi todos los casos les indiqué que mientras todos estuvieran de acuerdo, eso era lo importante.

Empezaron pues a trabajar, de verdad que el niño que estaba al frente lo hizo muy bien, los compañeros que escuchaban, participaban con interés y de forma muy ordenada, sinceramente me sorprendí pensando qué tan importante es cambiar la forma de tratar un contenido, de salir de la rutina, por lo menos en este caso, sin estar como su profesor al frente, sino observando y apoyando nada más lo que hacían. Las aportaciones de los compañeros, el alumno las iba anotando en el pizarrón, desde luego, las que él creía como más importantes.

Los alumnos se mantuvieron muy atentos e interesados por la novedad, creo yo, lo que me hizo sentir muy feliz, me sentí sorprendido, pensando que queriendo, las clases se pueden hacer más llevaderas y los niños participan y trabajan de tal forma, que bien organizados pueden ir construyendo su propio --- conocimiento.

Los aspectos antes mencionados en torno a la suma se obtuvieron mediante el trabajo o participación de los alumnos del grupo, la definición de lo que es sumar, sus componentes, el algoritmo más común para resolverla y su forma de comprobación.

En la sesión trabajada por los niños en el salón de clases, también estuvo muy bien organizada y coordinada, sobre todo por un alumno que sus mismos compañeros eligieron. La forma como se hacían preguntas y el orden de una participación activa de ellos, en forma particular fue para mí muy grata y aceptable, me di cuenta que es urgente y necesario salir de la rutina y dar oportunidad a que los alumnos se organicen y sugieran actividades para trabajar sobre un contenido. Me sentí muy contento y valorice en mucho la atención y la participación del grupo.

Después de dichas actividades, los alumnos resolvieron algunas adiciones, actividad sugerida y aceptada por los niños. Cuyos resultados aparecen en los anexos.

Recursos utilizados:

Estáticos: pizarrón, gis, borrador, metro y regla.

Informativos: libros de texto.

Evaluación

Participación de los alumnos.

Interés de los alumnos.

Ejercicio en hojas blancas.

Actividad No.1

Contenido: la resta.

Actividades:

Para atender tal contenido, los niños acordaron que también se aprovechara la actividad de la “tiendita”, ya que para preparar todo el material a usar y para organizarse se tuvieron que llevar varias sesiones.

Con la participación de todos y de un niño que coordinó se organizaron, se formaron los equipos de trabajo, señalando a los integrantes. Propusieron el material a usar, cartulina y etiquetas de artículos de uso común. Se ubicaron los equipos en distintos puntos de la cancha del colegio, así como en cada uno de ellos a los compradores y vendedores.

Los vendedores expusieron sus productos y los compradores decidían qué artículos adquirir. Los que vendían hicieron la suma total de lo vendido, a la vez, hacer la resta correspondiente para dar el cambio en base a la cantidad con la que pagaron.

Los compradores hicieron también las anteriores operaciones para verificar que les dieran bien su cambio por lo que compraron y con lo que pagaron. Al terminar, cada equipo expuso sus trabajos en uno de los corredores del colegio. Mi función fue la de observar, apoyar, sugerir, guiar o coordinar cuando había necesidad de hacerlo.

Recursos utilizados:

Ilustrativos: cartulinas, envolturas de artículos comerciales.

Tarjetas que ellos construyeron.

Estáticos: pizarrón, gis, borrador, metro, regla, tijeras y resistol.

Informativos: libros de texto.

Evaluación:

Organización del grupo para trabajar.

Actitudes.

Interés de los niños.

Responsabilidad al traer su material y prepararlo para la actividad.

Participación de los niños, tanto en el grupo como en el momento del desarrollo de la dinámica. Trabajos terminados y su exposición. Resultados de las compras y de las ventas.

Actividad No. 2

También para la segunda actividad, el grupo nombró a un compañero para que coordinara las participaciones, ya que concluyeron que era importante trabajar o estudiar lo básico de la resta, resaltando aspectos como:

Su definición, sus partes principales, el proceso que comúnmente se sigue para resolverla, la forma de comprobación, para esto, el niño electo estuvo al frente del grupo haciendo los cuestionamientos pertinentes a sus compañeros y tomando ideas claves en el pizarrón. Dicho alumno les daba la palabra ordenadamente, se notaba el ansia del grupo por dar sus opiniones o comentarios.

Si era necesaria mi participación, la hacía, sobre todo cuando se trababan en algo, les daba algunas sugerencias, con los que los niños se sentían respaldados.

Cuando terminaron, optaron porque todo el grupo anotara en sus cuadernos las conclusiones anotadas en el pizarrón, así como los ejemplos.

Les propuse que practicáramos algunos ejercicios para adquirir habilidad en la solución de algunas restas, cosa que los niños tomaron con agrado y estuvieron de acuerdo.

Recursos utilizados:

Para el trabajo, los alumnos sugirieron y emplearon los recursos siguientes:

Estáticos: pizarrón, gis, borrador, metro y regla.

Informativos: Libros de texto.

Evaluación:

Participación de los alumnos.

Interés mostrado por los niños.

Ejercicio realizado en hojas blancas.

Contenido: Solución de problemas aritméticos por binas aplicando la suma y la resta.

Actividad No.1

Actividades:

Mediante la coordinación del grupo por algunos niños nombrados por ellos mismos, sugirieron que se resolvieran algunos problemas aritméticos por parejas. Dichos problemas serían elaborados o extraídos de algunos libros por los niños coordinadores. La anterior actividad fue realizada por dicho equipo en la biblioteca del colegio.

Como profesor, apoyaba cuando los niños me lo pedían. Mi función fue la de observar, coordinar o sugerir. Cuando ya se tuvieron los problemas planteados por el equipo de niños, se formaron las binas para trabajar, usando la lista de asistencia, dicho equipo también se integró en las parejas.

Los problemas me los cedieron a mí para que los anotara en el pizarrón, tarea que realicé y todos hicieron lo mismo en hojas blancas. Las parejas se dispusieron a trabajar en diversos puntos del colegio. Los niños mostraron mucho interés y entusiasmo.

Para resolver el ejercicio los niños acordaron que se les diera un tiempo de 30 a 40 minutos. Estuve observando, aconsejando que leyeran los problemas las veces necesarias para que supieran que operaciones había de aplicar para resolverse. Hubo binas que realizaron el ejercicio en muy corto tiempo en relación al establecido. Les indicaba que revisaran mientras las demás parejas terminaban.

Teniendo como referencia el tiempo determinado, los niños regresaron al salón y me entregaron sus trabajos, anotando sus nombres en la hoja. Manifestaron que se les había hecho sencillo el ejercicio y agradable el trabajar con otro compañero.

Recursos:

Estáticos: pizarrón, gis, borrador y metro.

Ilustrativos: hojas blancas.

Informativos: libros de texto.

Evaluación:

Participación de los alumnos. Pude observar que ésta fue libre, espontánea, se mostraron gustosos o contentos, por lo tanto interpreto que el trabajo fue placentero para ellos.

Ejercicio por binas.

Atención de los alumnos.

Actividad No. 2

Contenido: solución de problemas aritméticos aplicando la suma y la resta por equipos.

Actividades:

Se acordó; dialogando en forma ordenada con el grupo, que ahora los problemas se solucionaran formando equipos de cuatro alumnos. Expusieron que ahora fuera yo quien les diera a conocer los problemas a solucionar.

Se formaron los equipos, procurando que los integrantes fueran diferentes a los de la actividad anterior. Seleccioné algunos problemas, extraídos de algunos libros de texto. Los anoté en el pizarrón, los niños hicieron lo mismo en hojas blancas.

Se sugirió que los resultados los expusiera cada equipo en carteles, para lo cual, a cada representante se les proporcionó marcadores y hojas grandes de papel bond. Se determinó que ahora se dieran de 25 a 30 minutos para terminar el ejercicio. Durante este período, me dediqué a observar y a aclarar posibles dudas si era necesario. Los equipos se observaron muy participativos, pues cada quien daba sus puntos de vista, coordinados por el representante de equipo.

Cuando se concluyó esta etapa, cada equipo me entregó su trabajo realizado en una hoja blanca, y cada cual fue expresando al grupo los resultados para cada problema, pues estaban anotados en el pizarrón, a través de los carteles lo hicieron.

Se notó dinamismo en cada etapa de la actividad.

Recursos:

Estáticos: pizarrón, gis, borrador y metro.

Ilustrativos: hojas blancas y carteles.

Informativos: libros de texto.

Evaluación:

Atención de los alumnos. Participación de los educandos. Mostraron interés, espontaneidad, gusto, convivencia. Ejercicio escrito, del cual se presenta un ejemplo.

La metodología

A continuación se habla en forma general sobre la metodología usada al llevar a la práctica las planeaciones antes presentadas:

Hablaré en forma general de los supuestos teóricos de la presente planeación (Suma y Resta).

“Es importante hacer notar que para que las matemáticas puedan

disfrutarse, su enseñanza debe incluir informaciones y aplicaciones útiles e interesantes para el niño. Se pretende promover aprendizajes significativos y fomentar el gusto por esta materia. “ (15)

El papel de uno como profesor será el de organizador, coordinador, de las actividades, el que ORIENTA a los alumnos en las dificultades y quien sugiere fuentes de información y da apoyo adicional cuando es necesario.

Se buscarán o diseñarán problemas matemáticos que sean adecuados para propiciar el aprendizaje de los distintos contenidos. Elegir actividades para favorecer que los alumnos pongan en juego los conocimientos matemáticos que poseen, graduándolas de acuerdo con su nivel.

Proponer situaciones que contradigan las hipótesis de los alumnos, favoreciendo la reflexión sobre los problemas y la búsqueda de nuevas explicaciones o procedimientos que los aproximen hacia la formalización de los conocimientos matemáticos.

Se promoverán y coordinarán las discusiones sobre las ideas que tienen los alumnos acerca de las situaciones que se plantean, mediante preguntas que permitan conocer el por qué de sus respuestas.

(15) Libro para el maestro. **Matemáticas cuarto grado**. SEP. México.1994. p.15.

Se aprovecharán los conocimientos adquiridos en la calle, en la casa, en los juegos, etc., que les permiten solucionar problemas diversos. Estos son el punto de partida para avanzar en la construcción de nuevos conocimientos.

Para la resolución de problemas, los niños los resuelvan usando sus propias estrategias y recursos, sin imponerles restricciones ni indicarles caminos precisos, ya que cuando los alumnos tienen libertad para buscar la manera de resolver un problema, encuentran, al menos, una forma de aproximarse a la solución.

Que los educandos comparen estrategias pertinentes que favorezcan la solución y que éstos observen que unas son más sencillas que otras, más económicas, y que éstas les permitirán llegar con mayor facilidad a la solución del problema. La interacción entre compañeros alumnos para con uno como maestro jugará un papel fundamental. Con este diálogo espero que el niño construya los conocimientos y desarrolle las habilidades matemáticas planteadas en la presente planeación.

Se tendrá en cuenta que no todas las respuestas de los niños son correctas, por lo que será necesario analizar tanto los procedimientos que llevan a una solución acertada como los que no. Que se propicie un clima para que los niños expliquen la lógica de sus estrategias, identifiquen sus errores y los corrijan.

Es muy importante usar material concreto. Se proporcionará a los alumnos y sugerirá la manera de como utilizarlo, procurando que los alumnos pongan en juego sus conocimientos sobre la situación planteada, usando el material y pongan mano de sus experiencias anteriores y usarlas como un recurso que les ayude a resolver los problemas. Esto favorecerá la anticipación de soluciones como forma de lograr un aprendizaje significativo y permanente.

La planeación didáctica:

Una planeación didáctica es la ordenación de las enseñanzas de un determinado curso y la coordinación de éstas dentro de la estructura general educativa. Los criterios de la ordenación son marcados por los objetivos que se persiguen: formación de la mente, desarrollo de la personalidad, amplitud de conocimientos, etc..

“ Planificar es prever con precisión unas metas y los medios congruentes para alcanzarlas. Se trata de racionalizar la acción humana dentro de una pauta temporal en función del logro de unos fines bien definidos que se consideran valiosos. “ (16)

(16) SÁNCHEZ Cerezo, Sergio. Diccionario de las Ciencias de la Educación. SANTILLANA. México. 2001. p. 40

En la elaboración del plan, el primer paso es la formulación clara y precisa de los objetivos, estableciendo un esquema de prioridades en función de su relevancia y urgencia, determinadas a través de diversas técnicas incluidas bajo la rubrica general de evaluación de necesidades.

El siguiente paso es el diagnóstico de la situación de los aspectos culturales, sociales y económicos en general, que inciden en la estructura y funcionamiento del sistema educativo.

La elaboración del plan termina con la determinación de diversas alternativas de acción, cuidadosamente evaluadas. En la fase de la ejecución se pueden distinguir: la aplicación sistemática del plan o desarrollo de las estrategias previstas y la evaluación formativa y sumativa que permite la revisión y reajuste del plan durante el proceso de ejecución y la obtención de información para formular planes futuros.

La palabra didáctica significa enseñar. Hay excepciones como:

- 1.- Vulgar o familiar.- Enseñar materiales escolares.
- 2.- Mítica.- Comunicar saberes poseídos.
- 3.- Artística.- Manejar recursos para que los alumnos aprendan o facilitar con normas la interiorización de culturas y modelos de comportamiento positivo para una comunidad o grupo.
- 4.- Tecnología.- Incluye sistemas controlables de secuencias repetibles

optimizantes para interiorizar cultura a base de decisiones normativas, prescritas o preceptuales. La tecnología didáctica es un sistema que renuncia a la metadidáctica y adopta un nuevo modelo: control, evaluación, eficiencia, transmisión, instrumentación e investigación.

5.- Axiomática.- Promueve principios o postulados sobre decisiones normativas enseñantes para el aprendizaje

Las actividades:

Son ejercitaciones que forman parte de la programación escolar y que tienen por finalidad proporcionar a los alumnos la oportunidad de vivenciar y experimentar hechos o comportamientos tales como pensar, adquirir conocimientos, desarrollar actitudes sociales, integrar un esquema de valores e ideales y conseguir determinadas destrezas y habilidades específicas.

Los recursos didácticos:

Son puntos de apoyo que se instalan en la corriente del aprendizaje para que cada alumno alcance o se aproxime a sus techos discentes, entendidos éstos como el límite superior de cada una de nuestras capacidades.

La evaluación:

Es una actividad sistemática y continua, integrada dentro del proceso educativo que tiene por objeto proporcionar la máxima información para mejorar este proceso, reajustando sus objetivos, revisando críticamente planes y programas, métodos y recursos, y facilitando la máxima ayuda y orientación a los alumnos. En un sentido más amplio, es un juicio de valor sobre una descripción cualitativa.

La metodología:

De acuerdo con la etimología, la metodología es la teoría del método, es el estudio de las razones que nos permiten comprender por qué un método es lo que es y no otra cosa. Ésta estudia la definición, construcción y validación de los métodos.

La metodología didáctica ha superado la concepción tradicional de los métodos estandarizados: La metodología didáctica se esfuerza en proporcionar al profesor los criterios que le permiten justificar y construir el método que bajo razones pedagógicas responda a las expectativas educativas de cada situación didáctica que se le plantea.

En base a la metodología para la enseñanza de las matemáticas se puede decir que:

Para que las matemáticas puedan disfrutarse, su enseñanza debe incluir informaciones y aplicaciones útiles e interesantes para el niño. Se pretende promover aprendizajes significativos y fomentar el gusto por esta materia.

El papel de uno como profesor será el de organizador, coordinador de las actividades, el que ORIENTA a los alumnos en las dificultades y quien sugiere fuentes de información y de apoyo adicional cuando es necesario.

Se buscarán o diseñarán problemas matemáticos que sean adecuados para propiciar el aprendizaje de los distintos contenidos. Elegir actividades para favorecer que los alumnos pongan en juego los conocimientos matemáticos que poseen, graduándolas de acuerdo con su nivel.

Proponer situaciones que contradigan las hipótesis de los alumnos, favoreciendo la reflexión sobre los problemas y la búsqueda de nuevas explicaciones o procedimientos que los aproximen hacia la formalización de los conocimientos matemáticos.

Como profesor, en mi caso, promoveré y coordinaré las discusiones sobre las ideas que tienen los alumnos acerca de las situaciones que se plantean, mediante preguntas que permitan conocer el por qué de sus respuestas.

CAPÍTULO V

LA APLICACIÓN

En el capítulo anterior se presentaron seis planes para el logro de tres propósitos propuestos, a continuación sólo se hacen mención de tres de ellos, claro, reportando las asesorías de éstos.

La planeación didáctica es la ordenación de las enseñanzas de un determinado curso y la coordinación de éstas dentro de la estructura general educativa. Planificar es prever con precisión unas metas y los medios congruentes para alcanzarlas.

Las planeaciones didácticas son:

Para el primer propósito:

Contenido: la suma (se usó la dinámica de la “tiendita “).

Para el segundo propósito:

Contenido: la resta (se usó la técnica de la “tiendita “).

Para el tercer propósito:

Contenido: solución de problemas aritméticos por binas aplicando la suma y la resta (se trabajó por parejas).

El propósito general para el proyecto es:

Que a través del juego los alumnos identifiquen con facilidad los elementos de la adición y sustracción, así como la forma de resolverlas, usando el razonamiento la creatividad y la imaginación.

A.- Reporte de asesorías

Tema para el primer propósito. La suma.

La Suma:

Propósito específico:

Crear ambientes de aprendizaje en donde los alumnos organicen los conocimientos para identificar los elementos de la suma, así como la manera de resolverlas y comprobarlas.

Actividades:

Promover que los alumnos comenten lo que comúnmente se hace en una tienda. Coordinar el grupo para que acuerden en recolectar envolturas comerciales de uso común, así como el tener preparado material como: hojas blancas, cartulinas, tijeras y resistol.

Motivar la organización del grupo para que se ponga en práctica la dinámica de la “TIENDITA “, donde unos compren y otros vendan usando las envolturas. Fomentar la organización del grupo y proporcionar el material necesario para que practiquen ejercicios sobre la suma.

Datos del grupo

La alternativa de innovación la empecé aplicando en el grupo con el que actualmente llevo a cabo mi práctica docente que es cuarto grado, integrado por 43 alumnos: 28 niños y 15 niñas. El colegio se llama “Jacona “, es del sistema particular.

Para el primer propósito se tomaron dos sesiones, aproximadamente de una hora con quince minutos. Se aplicaron dos actividades diferentes.

Narración de lo sucedido (desarrollo).

Actividad No.- 1

Se comentó al grupo que se trabajaría con la suma o adición, una de las cuatro operaciones básicas, se les preguntó cómo les gustaría que tratara tal contenido. Algunos niños sugirieron que por qué no se jugaba a la “tiendita “, idea que fue apoyada por todos los demás, para esto, por votación eligieron a un compañero para que dicha actividad la organizara éste a través de la formación de equipos de cuatro muchachos cada uno. Tal alumno me pidió una

lista de asistencia para indicarles cómo iban a quedar formados los equipos de trabajo, con una participación ordenada del grupo, acordaron en qué iba a consistir dicho trabajo o ejercicio. También se pusieron de acuerdo sobre el material que se iba a ocupar.

Por mi parte, mi función fue de observar, apoyar un poco si se requería, ayudando en guiar o coordinar.

La ocasión para practicar dicha dinámica llegó, como ya habían quedado, se dispusieron a recortar su cartulina, acordando las medidas para trazar y recortar los boletos con determinados valores monetarios, como lo demuestra la fotografía siguiente.

Una vez que terminaron de preparar el material, el niño que sirvió como organizador, recordó a sus compañeros el proceso a seguir para jugar a la “TIENDITA”, así pues, salieron a una de las canchas de básquetbol e iniciaron a organizarse, los vendedores a exponer las etiquetas de los productos que iban a estar a la venta a los probables compradores, así como a fijar los precios a dichos artículos.

En forma general se pudo observar que los niños estaban muy emocionados al practicar dicha dinámica, comentaban entre sí, daban sugerencias al estarse organizando. Se notó la alegría al estar “TRABAJANDO” en equipos y

con material concreto. (Ver anexo 1)

Al final, como acuerdo, los vendedores obtuvieron el total de las ventas hechas, pegando los artículos en un trozo de cartulina con su nota de la suma total adherida a la misma.

Por su cuenta los compradores, calcularon lo que los vendedores les tenían que dar de cambio por las compras hechas en torno a la cantidad de dinero o al valor de los boletos con los que pagaron.

Cabe hacer notar que el jugar a la tiendita se realizó porque la gran mayoría de los niños comentaron que era fácil sumar, pensando en esto y por qué estuvieron de acuerdo, el alumno coordinador apoyó la idea, les di todo mi respaldo para que desempeñaran el trabajo.

Al terminar sus trabajos, los equipos se dirigieron al salón de clases, colocando éstos en el pasillo, los que el compañero alumno y yo observamos, haciendo algunos comentarios al respecto. Hubo trabajos bien realizados, bien presentados, cuyas operaciones al presentar totales estuvieron correctas.

También hubo un equipo que no terminó por haberse organizado mal, no salieron de acuerdo entre ellos, el trabajo pues, no se concluyó, unos a los otros se culpaban.

Evaluación:

“En forma general se puede decir que la evaluación significa recoger y analizar sistemáticamente una información que nos permite determinar el valor y /o mérito de lo que se hace. Determinar el valor o mérito de la intervención no es gratuito; se hace para facilitar la toma de decisiones y con el fin de aplicar lo aprendido con la evaluación a la mejora del propio proceso de intervención “.

(17)

Durante el juego de la “tiendita “ se evaluó la forma de cómo se organizó el grupo en torno a proponer el proceso para dicha dinámica, a la formación de los equipos de trabajo, al material que propusieron para tal actividad como el momento de recortar boletos y ponerles un determinado valor monetario, el recolectar etiquetas de artículos comerciales, todo para prepararse para tal dinámica . Fue muy importante valorar el interés o deseo de los niños para practicar el ejercicio. La forma como expusieron los artículos a vender a quienes correspondió tal función, lo mismo los compradores. Hubo equipos que de inmediato coincidieron en sus opiniones para agilizar y sacar adelante el trabajo, lo que demostraron al acabar en poco tiempo. Sin embargo, hubo un equipo en donde los miembros chocaron en acuerdos y su trabajo se truncó, al parecer uno de ellos les tenía coraje u odio a los compañeros por sobresalir en el grupo, que a fin de cuentas fue quien provocó el fracaso del trabajo. Considero importante

(17) PANSZA González, Margarita et all. Instrumentación didáctica. Conceptos generales en Antología Básica. **Planeación, Comunicación y Evaluación en el proceso de Enseñanza-aprendizaje**. SEP. UPN. México. 1995. p. 33.

tomar en cuenta este tipo de detalles para próximos ejercicios, para que eso no vuelva a suceder.

Lo más importante fue que los niños se mostraron muy emocionados como si en realidad fueran vendedores o compradores, haciendo sus ventas y colocando los artículos en una cartulina, obteniendo el total de las ventas y los compradores, calculando lo que les regresarían de cambio en torno a la cantidad que pagaron e impregnándola en una hoja blanca y pegándola en un trozo de cartulina.

La exposición de los trabajos fue un momento muy interesante y emotivo tanto para los niños como para mí. (Ver anexo 2)

En general, los equipos coincidieron en sus opiniones y organización, lo que para mí tiene mucho valor, determinando una buena calificación para los equipos. (Ver anexo 3)

La resta

Propósito específico:

Que el grupo proponga, sugiera y exponga sus conocimientos en cuanto a la solución y comprobación de la sustracción.

Actividades:

Que los alumnos aprovechen la dinámica de la actividad n° 1 para poner en práctica la resta, al comprar productos.

Proporcionar el material necesario para su realización.

Promover la organización del grupo para que se practique tal actividad.

Que los compradores rectifiquen si en torno a las adquisiciones y a la cantidad de dinero con la que pagaron se les entregó correctamente el cambio, usando las tarjetas que recortaron de cartulina para pagar y para recibir el cambio.

Desarrollo o narración de lo sucedido:

Se realizaron dos actividades diferentes:

Actividad n° 1

Para el segundo objetivo se aprovechó la actividad de la “TIENDITA “, en la cual, como se menciona anteriormente, los niños se organizaron de tal forma

que pusieron los pasos para trabajar, propusieron el material a usar, formaron los equipos de trabajo, ubicaron a los vendedores y compradores.

El trabajo estuvo muy activo o participativo por parte de los niños, desde el momento de ponerse a recortar los boletos y ponerles determinado valor para poder comprar. Así mismo cuando se puso en práctica dicha dinámica en el patio del colegio, en los grupos, unos exponiendo sus productos a los compradores, y los compradores decidiendo qué artículos adquirir. (Ver anexo 7)

Al parecer, de los 10 equipos que se formaron, 9 de cuatro alumnos y 1 de cinco, en esa ocasión faltaron dos alumnos, nueve se organizaron muy bien, pues demostraron comunicación, armonía e interés al realizar sus actividades correspondientes, terminando su trabajo eficazmente. Sólo un equipo fue el que no concluyó su actividad, debido a que no hubo un buen entendimiento entre sus miembros, no fijaron precios a los artículos, se perdieron sus tarjetas para hacer las compras y dar cambio, discutieron entre ellos mismos.

Los vendedores tenían que hacer la suma total de los productos vendidos, a la vez, hacer la RESTA correspondiente para dar el vuelto en torno al valor de los billetes con los que les pagaron. Los compradores también, para comprobar el total de lo que iban a pagar, tuvieron que hacer la suma de lo comprado, así mismo la resta en base al valor de los billetes con los que saldaron la deuda, claro, para que no les fueran a dar menos de cambio.

Cabe hacer notar que el grupo acordó un tiempo para tal ejercicio, el cual se ejecutó desahogadamente. Al terminar, cada equipo expuso sus trabajos en el corredor de la segunda planta del colegio, de los 10, 9 obtuvieron correctos los resultados de la SUMA y de la RESTA.

Los resultados de tal ejercicio fueron satisfactorios. (Ver anexo 8)

Solución de problemas aritméticos aplicando la suma y la resta.

Propósito específico:

Aprovechar el juego para que los alumnos desarrollen la capacidad para reconocer, plantear y resolver problemas que impliquen el algoritmo de la suma y de la resta.

Actividades:

Permitir al grupo que se organice por equipos o por parejas para que practiquen la solución de problemas aritméticos usando la suma y la resta.

Proporcionar hojas blancas, carteles y marcadores para la concentración de los ejercicios y de sus resultados. Dar a conocer a las parejas y a los equipos los resultados en el salón de clases.

Narración de lo acontecido:

En esta ocasión, nombraron los alumnos a algunos compañeros para que coordinaran la presente actividad, sugirieron que se resolvieran algunos problemas aritméticos por parejas o por binas. Para esto, dichos problemas fueron extraídos por los niños comisionados de algunos libros proporcionados por mí como profesor. Tal ejercicio lo realizó en la biblioteca dicho equipo.

Mi función fue la de observar, sugerir o coordinar.

Cuando terminaron, se formaron las binas para trabajar, usando la lista de asistencia, dicho equipo también se integró en pares. Tales problemas fueron anotados en el pizarrón, en esto me pidieron apoyo, por lo que así lo hice, a la vez, se les proporcionaron hojas blancas para que ellos también los escribieran.

Terminado el paso anterior, las parejas se dispusieron a trabajar en diversos puntos del colegio. Los niños mostraron mucho interés y entusiasmo. Para concluir con el ejercicio, acordaron un tiempo de 30 a 40 minutos. (Ver anexo 11)

Me mantuve observando, aconsejando que leyeran los problemas de las veces necesarias para que se dieran cuenta que operación (es) habían de aplicar para resolverse.

Hubo binas que realizaron el ejercicio en muy poco tiempo en relación a lo establecido, por lo que les sugerí que rectificaran mientras los demás terminaban. Tomando como referencia el tiempo determinado, los niños regresaron al salón y me entregaron sus trabajos, después de anotar sus nombres en las hojas, cuyos resultados se les dieron a conocer después. (Ver anexo12, 13) Manifestaron que les había agradado tal actividad y que el ejercicio les había parecido sencillo.

Nota: de las otras tres planeaciones, aparecen los resultados en el apartado de los anexos: listas, ejemplares y fotos.

B.- Análisis de los trabajos

Para los primeros dos propósitos se realizaron dos actividades diferentes.

La primer actividad o dinámica del primero y segundo propósito se denominó “LA TIENDITA “, en forma general puedo decir que de los 10 equipos que se formaron del grupo, 9 presentaron o expusieron sus trabajos con una calidad muy buena, por su orden, limpieza, por la armonía como se manejaron los productos tratados, considero que fue por lo novedoso de la organización, pues el interés que demostraron, creo yo, que los llevó a poner su máximo esfuerzo para lograr un buen trabajo de equipo, la comunicación con sus integrantes, así como la comprensión entre los mismos, sus funciones, etc., fueron factores importantes que promovieron el éxito para alcanzar buenos resultados.

Es importante expresar que un equipo fue el que no logró realizar los objetivos, al parecer uno de sus elementos, por egoísmo, provocó choques o desacuerdos entre los miembros del mismo, con lo que no hubo una respuesta positiva al exponer lo poco que lograron, que fue mínimo por no decir que presentaron su material maltratado, apachurrado, sucio, pero que como iniciaron laborando al principio de la actividad. En pocas palabras fracasaron.

Ahora bien, los ejercicios escritos que presentaron, que fueron uno de cada objetivo, en forma global puedo decir que un 70% de ellos tienen una buena presentación, su letra y números son claros, los trazos son realizados con regla, lo que promueve la calidad de ellos, así como la limpieza de los mismos es aceptable.

Sin embargo un 30% da muestras de hacer números y letra baja de calidad, la hacen rápido por lo que no es buena su presentación, las líneas las realizan sin usar regla, lo que expresa desconcentración o desinterés por parte de estos alumnos. Son niños que normalmente han obtenido bajas calificaciones en lo que va del curso. Como profesor les tengo que repetir varias veces las instrucciones en el trabajo diario, que comúnmente les faltan útiles para trabajar, los demás compañeros se quejan de ellos, es decir, son muchachos que requieren más ayuda por parte de sus papás y de uno como profesor.

El primer objetivo se logró en un 74%, el segundo, en un 72%, el tercero en un 60%, por lo que se puede decir que el objetivo general se logró en un 68%.

C.- El impacto social

La dinámica de “La Tiendita “.

Con los niños:

Fue algo muy novedoso pero atractivo para los alumnos, considero que por ser una actividad poco común dentro de su ámbito educativo. Los niños trabajaron preparando su material muy contentos y participativos, lo mismo sucedió durante el desarrollo de tal actividad.

El ánimo fue muy notorio por la gran mayoría de los niños, comparaban sus tarjetas y mostraban sus etiquetas a los demás compañeros.

Con los papás:

Comentaron los niños que hubo papás que les preguntaron para qué querían las etiquetas o envolturas de artículos comerciales, a lo que respondieron que para desarrollar un trabajo en el colegio.

Lo mismo me sucedió a mí al decirme algunos papás: ¿“maestro que el niño tenía que traer envolturas de productos comerciales“?, a lo que les contestaba, que eso se había acordado en el grupo para desarrollar una actividad de matemáticas.

Con los compañeros:

Hubo sólo un maestro que cuando colocaron los trabajos en un corredor expresó: ¿“ya van a empezar a vender “? Fue todo lo que ocurrió al respecto.

Con el director:

Llegó al salón a dar un aviso y observó los trabajos terminados diciendo:

¿“y todas esas chácharas“?, a lo que un niño dijo: “es que jugamos a la tiendita”.

Con eso, se retiró.

Cuando los niños trabajaron por parejas y por equipos, en realidad no fue algo novedoso, pues los demás grupos de la institución lo hacen constantemente.

D.- Los Resultados obtenidos:

1.- Evaluación cualitativa:

Para los tres objetivos se desarrollaron seis actividades, en forma general los alumnos respondieron muy BIEN, su motivación y su interés fueron muy notorios para trabajar en torno a la forma como se organizó el grupo, hubo una participación muy activa y ordenada, respetaron a sus compañeros cuando tuvieron que coordinar u organizar diversas acciones a realizar, trabajaron con muchas ganas, percibí en un buen porcentaje que pusieron su máximo esfuerzo para sacar adelante el trabajo planteado. Todo esto fue para mí muy satisfactorio, placentero, dándome cuenta que los niños tienen grandes aptitudes y potencialidades para dar más de sí mismos, lo que falta es promover este tipo de dinámicas que motiven a los alumnos para desarrollar sus acciones con entusiasmo.

Me doy cuenta que es muy importante procurar constantemente salir de la rutina, del tradicionalismo al impartir las clases, sobre todo en el área de matemáticas, área que normalmente es rechazada por los educandos por requerir de razonamiento o reflexión, cosa que conforme pasa el tiempo, al parecer, se les hace más difícil realizar. Creo que lo más importante es promover técnicas en las que los niños “APRENDAN LAS MATEMÁTICAS JUGANDO“, y que como consecuencia, desarrollen esas potencialidades que como seres humanos nos identifican.

Haciendo uso de la observación se evaluaron:

El interés mostrado por los alumnos al organizarse entre ellos mismos para trabajar.

El orden que manifestaron al realizar las actividades.

La aportación de material por parte de ellos para desarrollar el juego la tiendita.

El respeto hacia los demás compañeros al coordinar algunas actividades.

La atención a los compañeros cuando guiaron las diversas actividades.

La participación al hacer comentarios orales, al hacer aportaciones o al realizar por parejas o por equipos.

2.- Evaluación cuantitativa:

En los anexos aparecen concentrados los resultados de las seis actividades que se realizaron para procurar lograr los objetivos antes mencionados. Dicha lista muestra calificaciones que van en escala del 1 al 10, también se presentan los promedios, considerando que para las soluciones de problemas aritméticos combinando la suma y la resta, es necesario dominar ambas operaciones básicas.

Primer propósito:

Para la primera actividad del primer propósito que es la suma, de 42 alumnos que realizaron el ejercicio, sólo uno obtuvo la calificación de 5, representando el 2.3%, mientras que el 97.7% obtuvieron calificaciones aprobatorias; 12 niños obtuvieron calificación de 10, representando el 28% del grupo, lo cual es muy significativo. El promedio fue de 8.

Para la segunda actividad de la adición se tomaron como base 12 aciertos, tomando como criterio la siguiente escala: 12 aciertos =10 de calificación, 11= 9.2, 10=8.3, 9=7.5, 8=6.7, 7=5.8, 6=5.0, 5=4.2, 4=3.3, 3=2.5, 2=1.7, 1= 0.8. De los 42 niños, 17 obtuvieron calificación abajo del 6, representando el 40%; diez niños sacaron 10 equivaliendo al 23%. El promedio obtenido fue de 6.9.

De las dos actividades el promedio fue de 7.4.

Segundo propósito:

En la actividad primera, un alumno obtuvo 5 de calificación, representando el 2.3%, por lo que el 97.7% alcanzaron calificaciones aprobatorias, 12 niños sacaron 10, siendo el 28% del grupo, 14 educandos obtuvieron 8, representando el 33% del total. El promedio del grupo fue de 8.0.

Para la actividad segunda se tomó como base la siguiente tabla: 13 aciertos = 10 de calificación, 11=9.2, 10= 7.7, 9=6.9, 8=6.2, 7= 5.4, 6= 4.6, 5=3.8, 4=3.1, 3=2.3, 2=1.5, 1=0.8. Hubo 12 niños que obtuvieron calificación reprobatoria, siendo el 28% del total del grupo, 5 alumnos sacaron calificaciones abajo del 2, siendo el 11% del grupo, 4 obtuvieron 9, representando el 10% del total. El promedio del grupo fue 6.5.

El promedio de ambas actividades fue de 7.2.

Tercer propósito:

En la actividad número uno, trabajo por binas, se aplicaron cuatro problemas, dando un valor de 2.5 cada uno: 4 aciertos =10, 3=7.5, 2=5, 1=2.5. Hubo 18 niños que sacaron calificación reprobatoria, siendo el 43% del grupo; 13 obtuvieron 10, representando el 30%, por lo que se puede decir que el 28% estuvieron entre las calificaciones de 6 a 10. El promedio fue de 6.9.

En la segunda actividad, por equipos, se aplicaron cuatro problemas donde en dos de ellos se pidieron dos respuestas, tomando como base seis aciertos, así pues: 6 aciertos =10, 5=8.3, 4=6, 3=5, 2=3.3, 1=1.6. Hubo 19 niños que obtuvieron calificación reprobatoria, representando el 45% del total, mientras que 23 educandos sacaron calificación por encima del 6.0. El promedio

del grupo fue de 5.1, inquietante, por lo que creo que hace falta más trabajo por equipos y poner normas determinadas para que se obtengan mejores resultados, lo que así debió ser en esta actividad.

El promedio de las dos actividades fue de 6.0.

Para cada propósito se obtuvieron promedios del grupo aprobatorios. El promedio de los tres propósitos fue de 6.8.

Considero que en el área de matemáticas la práctica constante es la que promueve la habilidad en los alumnos para resolver correctamente cada ejercicio tratado durante las clases, en este caso, la suma y la resta.

De la misma manera, como muestran los resultados del tercer objetivo, el resolver problemas aritméticos por parte de los alumnos es un proceso mental al que no responden, ante el cual les cuesta muchísimo el poder hacerlo, por lo que uno como profesor debe ser constante al aplicar dinámicas diversas que sean divertidas para ellos, atractivas, para que de esta manera vayan desarrollando su razonamiento, su habilidad para pensar. También que la aplicación de ejercicios sea continua para lograr mejores resultados. Logrando lo anterior, al niño no le va a costar gran trabajo realizar otros ejercicios de esta área, ni solucionar problemas a los que se enfrenten en su vida diaria.

Opté por trabajar sobre el área de matemáticas, precisamente porque es la que menos gusta o atrae a la gran mayoría de los alumnos de cualquier nivel educativo, no sólo de primaria.

En el futuro pondré todo mi esfuerzo para fomentar en los niños el hábito de aprender a razonar o pensar de una forma divertida y constante, tomando como base la información y experiencia de que las matemáticas es la ciencia de la que más utilidad tenemos en nuestra vida diaria y futura.

También dedicaré el mayor tiempo posible a aquellos niños que requieran de más ayuda o sugerencias de mi parte, para motivarlos a que pongan su máximo esfuerzo en esta área tan importante, y desde luego, dar más tiempo a actividades dentro del área de las matemáticas.

CONCLUSIONES

Comúnmente cuando se les presenta a los alumnos una serie de problemas aritméticos, los rechazan porque encuentran en ellos cierto grado de dificultad para resolverlos, no les agradan porque no hay motivación por parte de los profesores hacia los alumnos, se cae en el tradicionalismo pedagógico.

Por lo regular no se usa material concreto para dar solución a los problemas. Actualmente hay distractores que impiden el desarrollo mental de los alumnos, como la televisión, el nintendo, la videocasetera, etc. Los padres de familia se desligan de sus responsabilidades en torno a la educación de sus hijos.

No se emplean los métodos o técnicas adecuadas durante las clases. La mayoría de los errores que cometen los niños son porque no leen los enunciados, no interpretan o analizan lo que les pide el problema. Las operaciones que realizan, las hacen muy aprisa y no las comprueban para asegurarse que están bien resueltas. Tal parece que los niños no ven practicidad en los problemas.

La realización del presente trabajo requirió de un gran esfuerzo, para recabar la fundamentación teórica, para planear las actividades, al momento de llevarlas a la práctica promoviendo el constructivismo, y al analizar los resultados

obtenidos. El tiempo es un factor muy importante para elaborar un trabajo de calidad, procuré dedicarle el necesario esperando obtener buenos resultados, y en lo personal, sentirme conforme con lo que realicé. Hice correcciones en varias ocasiones, a partir de la revisión del trabajo por parte de algunos asesores. Hubo momentos de angustia o inconformidad con lo que estaba realizando y con algunos resultados obtenidos.

Puedo decir que es difícil salir de la forma tradicional como comúnmente se trabaja con los alumnos, pero creo que es muy necesario, porque de esta forma se promoverá que tengamos alumnos activos, reflexivos, analistas, es decir, niños que conforme pase el tiempo vayan desarrollando su habilidad para pensar, y que mejor, que en el área de las matemáticas se promueva el juego para lograrlo, que aprendan divirtiéndose, porque uno de los intereses principales del muchacho es el juego.

Así pues, dentro de nuestra práctica docente, es de gran importancia que empecemos a salir de nuestra forma tradicionalista de trabajar y promover actividades encaminadas al constructivismo para que como consecuencia tengamos alumnos críticos, reflexivos, que vayan poco a poco desarrollando su inteligencia o razonamiento, que aprendan a pensar a partir de actividades propuestas y ejecutadas por ellos mismos, donde uno como profesor sea coordinador, observador y guía.

Al analizar los resultados cuantitativos del presente trabajo, que no son muy alentadores, que no son buenos, donde el promedio general está en 6-8, calificación con tendencia regular, esto me impulsa a trabajar más constantemente sobre la práctica de estos ejercicios, sabiendo que el área de las matemáticas es la que menos gusta a los alumnos. Los resultados cualitativos fueron positivos, pues al observar que los niños trabajaron con tanto gusto, al organizar su trabajo, preparar su material y al ver los resultados, fueron momentos muy placenteros como maestro, con lo que deduzco que debo salir de la rutina diaria, no sólo en matemáticas, sino en todos los contenidos de las diversas áreas, y partir de los intereses e iniciativa de los alumnos para laborar diariamente.

Si no se practican ejercicios matemáticos continuamente, la habilidad, si se tenía, se pierde o se va acabando, provocando gran dificultad en los niños para ejecutarse. La práctica constante de problemas aritméticos y de operaciones básicas como la suma y la resta, promueve en el alumno el desarrollo de su pensamiento.

Es importante hacer notar que actividades o planeaciones que promueven el constructivismo requieren de tiempo, en lo particular sí me costó trabajo salir de lo tradicional, del conductismo, pero creo que lo más importante es observar que los niños aprendan los diversos contenidos matemáticos de una manera atractiva o divertida, donde puedan manipular material concreto, promoviendo así, aprendizajes significativos.

En torno a los productos del trabajo, de mi parte corresponde en trabajar con más entusiasmo y constancia en las matemáticas, haciendo énfasis en los problemas aritméticos y en las operaciones fundamentales primeramente suma y resta que son tan importantes en nuestra vida diaria.

Me he dado cuenta que mientras más participan los niños en el trabajo diaria, más los puedo conocer en torno a sus actitudes, intereses y aptitudes, tomándolas como bases para abordar de una mejor manera los contenidos de las diversas áreas. Así mismo, los alumnos se conocen más entre sí, conviven, comparten, opinan, sugieren, etc., enriqueciendo más el aprendizaje.

Por trabajar en el sistema particular, es importante comentar al director y a los compañeros los proyectos que uno puede poner en práctica en un momento determinado, para que enterados, apoyen dicha labor.

Para practicar dinámicas con los niños que promuevan el constructivismo, requiere dedicar tiempo extra para planear, organizar o preparar material didáctico, pero creo que vale la pena hacer dicho esfuerzo, pues de ello depende que de nuestro trabajo se obtengan las metas u objetivos deseados, como el del desarrollo integral de los alumnos, o el formar VIRTUOSOS CIUDADANOS o que al terminar su nivel primaria sean crítico-reflexivos, analíticos, con un gran sentido de acción ante cualquier situación o problema que se les presente en su vida diaria, porque en la escuela “ NO SE CULTIVAN

LOS FRUTOS, SE SIEMBRA LA SEMILLA “.

El maestro juega un papel muy importante para luchar contra todos los factores que provocan el rechazo de los alumnos hacia las matemáticas, no basta que se entregue concienzudamente a su tarea de educar, necesita además, tener la seguridad de que sus esfuerzos no resultaron nulos, de que los medios, métodos, normas y procedimientos que emplean sean los adecuados, de que los propósitos y fines asignados a su actividad se cumplen y realizan de un modo provechoso y eficiente. No sólo para su satisfacción propia, sino como justificación ante la sociedad, que le ha confiado la honrosa misión de preparar y educar a los niños, de que conoce su responsabilidad y sabe responder satisfactoriamente a su deber. El profesor pues, es el móvil para motivarlos y hacer de la clase de matemáticas, momentos de atracción para ellos, y, que, como consecuencia, no la vean con rechazo.

BIBLIOGRAFIA

AYALA Centeno, Lauro. **¿ Cómo realizar demostraciones sencillas en las matemáticas? . Algunas consideraciones didácticas.** Tesis presentada para aspirar al grado de Maestría en Docencia de las Matemáticas. Universidad Autónoma de Querétaro. México. 1992.

BENITEZ René. **Matemáticas. Teoría y Práctica.** Trillas. México. 1994.

BLÁZQUEZ, Feliciano. **La televisión en casa.** El Perpetuo Socorro. Madrid España. 1994.

BONILLA Rius, Elisa. **Libro para el maestro. Matemáticas.** Cuarto Grado. SEP. México. 2000.

COLL Salvador, César. **La significación psicopedagógica de las actividades espontáneas de exploración. Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento.** Paidós. España. 1991.

De la MORA, José Guadalupe. **Escencia de la Filosofía de la Educación.** PROGRESO. México. 1981.

De la MORA, José Guadalupe. **Psicología del Aprendizaje.** PROGRESO. México. 1979.

Departamento Provincial de Pastoral Educativa. **Filosofía de la Educación.** Centro Universitario México. México. 1998.

Departamento Provincial de Pastoral Educativa. **Marcelino Champagnat y su obra.** Centro Universitario México. México. 1998.

Enciclopedia Británica BARSÁ. Tomo XIV. E. Unidos 1975.

Enciclopedia Ilustrada CUMBRE. Tomo XIII. México. 1984.

ESCOBAR T. C., Ramón. **Razonamiento huerístico de la enseñanza de las matemáticas. Educar.** Revista de educación. SEP. Gobierno del Estado de Jalisco. Nueva época, No. 2. 1997.

FRANCO, Gloria Elena. **La comunicación en la familia.** MINOS. México. 1995.

GENOVARD, Juan José. **Los niños hablan cuando las gallinas.** FUNDACION ANGEL RAMOS. México. 1991.

GIL Cantero, Fernando. **Cómo educar en derechos humanos**. Antología Básica. Escuela, Comunidad y Cultura Local en ...UPN .SEP. México 1994.

GILES Ferry. Aprender, probarse, comprender y Las metas transformadoras en la trayectoria de la formación. **Antología Básica. Proyectos de Innovación**. UPN. SEP. México. 1994.

GINSBURG, Hebert y Silvia Opper. **Piaget y la teoría del desarrollo intelectual**. Printici may Internacional. España. 1997.

GOMEZ, Luis Felipe. **La Enseñanza de las matemáticas. Desde la perspectiva sociocultural del desarrollo cognoscitivo**. Cuadernos de divulgación académica. ITESO. México. 1997.

HIDALGO Guzmán, José Luis. **Aprendizaje Operatorio**. Ensayos de Teoría Pedagógica. Casa de la Cultura del Maestro Mexicano. México. 1992.

HOT, Michael. **Matemáticas Recreativas 3**. Roca. México 1988.

IMAZ Jahnke, Carlos. **¿ Qué es la matemática educativa?**. Pedagogía. Revista de la Universidad Nacional. Vol. 6 No. 17.1989.

KLINE, Morris. **El fracaso de la matemática moderna. ¿ Por qué Juanito no sabe sumar?**. Siglo Veintiuno Editores. México. 1976.

LECLERCQ, Jacques. **Hacia una familia nueva**. ESTELA. Barcelona España. 1967.

Libro para el maestro. **Matemáticas cuarto grado**. SEP. México, 1994.

MARCEN, Carmelo. Cómo conciben, perciben y valoran su entorno los escolares zaragozanos. **Antología Básica. Escuela, Comunidad y Cultura Local en...** UPN. SEP. México. 1993.

MARTINEZ Sánchez, Jorge. Et all. **Manual de la Didáctica de la Matemática**. Centro de didáctica de la UNAM-ANUIES. México.1972.

PEREZ Rebeca, Laura. Hacia la construcción de una propuesta metodológica para la formación de los maestros y la educación de los padres de familia. **Antología Básica. Escuela Comunidad y Cultura Local en...** UPN. SEP. México. 1994.

PONIACHIK, Jaime y Lea. **Cómo jugar y divertirse con su inteligencia**. Altalena. Madrid. 1979.

PROGRESO. **Pedagogía Marcelino Champagnat**. PROGRESO. México. 1998.

PRUNEDA Portilla, Oscar. **Matemáticas en primaria**. Nova Grupo . México. 1993.

RESTEN, A.. **Comprender y educar a nuestros hijos**. ESTELA. Barcelona. 1963.

RIVERA Rodríguez, Francisco. **Guía escolar 4 primaria**. Santillana. México. 1995.

SÁNCHEZ Cerezo, Sergio. **Diccionario de las Ciencias de la Educación**. SANTILLANA. México. 2001.

TIERNO, Bernabé. **Ser Buenos Padres**. SAN PABLO. Madrid España. 1992.

UPN. El compromiso nacional para el financiamiento de la educación. **Antología Básica. Escuela, Comunidad y Cultura Local en...**UPN. SEP. México. 1994.

UPN. La nueva gestión de los planteles escolares. Un sentido distinto de la administración de la educación pública. **Antología Básica. Escuela, Comunidad y Cultura Local en...** UPN. SEP. México.1995.

Universidad Pedagógica Nacional. SEP. **Los problemas matemáticos en la escuela**. SEP. México. 1999.

UPN. SEP. **Antología Básica. Grupos en la Escuela**. México. 1995.

UPN. SEP. **Antología Básica. Planeación, Comunicación y Evaluación en el proceso Enseñanza Aprendizaje**. SEP. México. 1995.

UPN. **Antología Básica. Proyectos de Innovación**. SEP. México. 1994.

VEDRINE, Juan. **Los Padres y el colegio**. DESCLEE DE BROUWER. Bilbao. 1968.

VYGOTSKI, Lev. S.. **El desarrollo de los procesos psicológicos superiores**. Grijalbo. México. 1988.

A N E X O S

A N E X O S

Primer propósito:

Actividad no. 1

- 1.-Preparando material para jugar a la tiendita .
- 2.-Exposición de trabajos terminados en el juego la tiendita .
- 3.-Resultados del juego la tiendita para practicar la suma.

Actividad no. 2

- 4.-Un alumno trabajando la suma con el grupo.
- 5.-Muestra de ejercicios sobre la adición.
- 6.-Resultados de los ejercicios de la suma al coordinar un niño.

Segundo propósito:

Actividad no. 1

- 7.- Los niños en equipo preparan su material para jugar a la tiendita para practicar la resta.
- 8.-Resultados del ejercicio al aplicar la dinámica la tiendita para ejercitar la sustracción.

Actividad no. 2

- 9.-Ejemplar de ejercicios resueltos de la resta.
- 10.-Resultados del ejercicio sobre la sustracción.

Tercer propósito:

Actividad no. 1

- 11.-Alumnos de cuarto grado trabajando por binas, practicando la suma y la resta al resolver problemas aritméticos.
- 12.-Ejemplar de un ejercicio donde se pusieron en práctica la suma y la resta al resolver problemas aritméticos.
- 13.- Resultados de la práctica de la suma y la resta al resolver problemas aritméticos por binas.

Actividad no. 2

- 14.-Alumnos trabajando en equipos para resolver problemas aritméticos usando la suma y la resta.
- 15.- Ejemplar del trabajo en equipos para resolver problemas aritméticos usando la adición y sustracción.
- 16.- Resultados del trabajo en equipos para resolver problemas aritméticos aplicando la suma y la resta.

Primer propósito

Actividad no. 1

Anexo 1.- Preparando material para jugar a la tiendita.

Anexo 2.-Exposición de trabajos terminados en el juego la tiendita.

Anexo 3.-Resultados del juego la tiendita para practicar la suma.

Actividad no. 2

Anexo 4.- Un alumno trabajando la suma con el grupo.

Anexo 5.- Muestra de ejercicios sobre la adición.

Anexo 6.-Resultados de los ejercicios de la suma, al coordinar un niño.

Segundo propósito

Actividad no. 1

Anexo 7.-Los niños en equipos preparan su material para jugar a la tiendita para practicar la resta.

Anexo 8.-Resultados del ejercicio al aplicar el juego de la tiendita para ejercitar la sustracción.

Actividad no. 2

Anexo 9. Ejemplar de ejercicios resueltos de la resta.

Anexo 10.-Resultados del ejercicio sobre la sustracción.

Tercer propósito

Actividad No. 1

Anexo 11.-Alumnos de cuarto grado trabajando por binas, aplicando la suma y la resta al resolver problemas aritméticos.

Anexo 12.- Ejemplar de un ejercicio donde se pusieron en práctica la suma y la resta al resolver problemas aritméticos por binas.

Anexo 13.- Resultados de la práctica de la suma y la resta al resolver problemas aritméticos por binas.

Actividad no. 2

Anexo 14.- Alumnos trabajando en equipos para resolver problemas aritméticos usando la suma y la resta.

Anexo 15.- Ejemplar del trabajo en equipos para resolver problemas aritméticos usando la adición y sustracción.

Anexo 16.- Resultados del trabajo en equipos para resolver problemas aritméticos aplicando la suma y la resta.

GLOSARIO

Actividades.- Son todas aquellas acciones que se realizan dentro del ámbito escolar y que son condición imprescindible para que la educación sea efectiva.

Actualización.- Término usado en algunas ocasiones para significar la necesidad continua de puesta a punto de la formación del profesorado y equivalente, por tanto, a perfeccionamiento.

Alternativa.- Opción entre varias cosas.

Alumno.- Discípulo respecto de su maestro, de la materia que está aprendiendo o de la escuela, clase, colegio o universidad donde estudia.

Análisis.- Distinción y separación de las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios y elementos.

Aplicación.- Se caracteriza por la puesta en práctica de principios, leyes, generalizaciones, etc., a realidades, problemas y situaciones concretas.

Aprendizaje.- Proceso mediante el cual un sujeto adquiere destrezas o habilidades prácticas, incorpora contenidos informativos, o adopta nuevas estrategias de conocimientos y /o acción.

Aritmética.- Parte de las matemáticas que parte del concepto de número natural para generalizarlo después a los de número entero, racional, real y complejo. Estudia pues, los números naturales.

Atención.- Proceso de focalización perceptiva que incrementa la conciencia clara y distinta de un número central de estímulos, en cuyo entorno quedan otros más difusamente percibidos.

Comprobación.- Confirmar una cosa o situación.

Conciencia.- Es el reconocimiento del bien y del mal e implica la percepción de una obligación moral que se impone a la persona.

Constructivismo.- Sostiene que el niño construye su peculiar modo de pensar, de conocer, de un modo activo, como resultado de la interacción entre sus capacidades innatas y la exploración ambiental que realiza mediante el tratamiento de la información que recibe del entorno.

Contenido.- Es la experiencia de aprendizaje en un sistema de educación. Normalmente se compone de información relativa a una materia o asignatura.

Contexto.- Es el entorno en el que transcurre cualquier hecho o acontecimiento y que generalmente incide o influye en su desarrollo.

Creatividad.- Significa innovación valiosa.- La necesidad de una educación creativa viene impuesta por un mundo en constante cambio.

Desarrollo.- Hace referencia a aspectos cualitativos, aunque basados y ligados al crecimiento físico. Es la evolución progresiva de las estructuras de un organismo, y de las funciones por ellos realizadas, hacia conductas de mayor calidad o consideradas superiores.

Didácticas.- Significa enseñar. Tiene por objeto el estudio y aplicación de las decisiones normativas hipotéticamente obligatorias que llevan al aprendizaje gracias a la ayuda de los métodos de enseñanza válidos.

Dinámica.- Es el estudio de los procesos de grupo. Estudio de las técnicas de grupos.

Disciplina.- Conjunto de normas que regulan la convivencia en la escuela.

Educación.- Guiar, orientar. Es un proceso de inculcación / asimilación cultural, moral y conductual; es el proceso por el cual las generaciones jóvenes se incorporan o asimilan el patrimonio cultural de los adultos.

Ejercicio.- Práctica de lo aprendido. La práctica de los ejercicios didácticos se basa en la hipótesis de experiencia de que la ejercitación asegura, estabiliza y refuerza lo aprendido.

Enseñanza.- Es un proceso de comunicación constituido básicamente por un emisor (docente), un receptor (discente), un contenido (mensaje), un canal y código adecuado al contenido.

Escolaridad.- Conjunto de cursos que sigue un escolar en un establecimiento docente.

Escuela.- Centro docente abierto a la comunidad que recibe de ella múltiples colaboraciones y realiza a su vez valiosas aportaciones sociales.

Estudio.- Aplicación del espíritu para aprender o comprender algo.

Evaluación.- Actividad sistemática y continua, integrada dentro del proceso educativo, que tiene por objeto proporcionar la máxima información para mejorar este proceso, reajustando sus objetivos, revisando críticamente planes y programas, métodos y recursos, y facilitando la máxima ayuda y orientación a los alumnos.

Familia.- Conjunto compuesto por un matrimonio y sus hijos y, en un sentido amplio, todas las personas unidas por un parentesco, ya vivan bajo el mismo techo ya en lugares diferentes.

Formación.- Formación del hombre por medio de una influencia exterior consciente o inconsciente, o por un estímulo que, si bien proviene de algo que

no es el individuo mismo, suscita en él una voluntad de desarrollo autónomo conforme a su propia ley.

Gestión.- Conjunto de situaciones integradas para el logro de un objetivo a cierto plazo.

Hábito.- Disposición de conducta estable consciente.

Importancia.- Calidad de lo que es de mucho valor.

Innovación.- Acción permanente realizada mediante la investigación para buscar nuevas soluciones a los problemas planteados en el ámbito educativo.

Integral.- Completo. Se dice de las partes que componen un todo.

Inteligencia.- Señala el nivel de desarrollo, de autonomía y de dominio del medio que va alcanzando el ser vivo a lo largo de la evolución.

Intervención.- Corriente pedagógica actual que reacciona frente a las propuestas no directivas, de espontaneísmo, etc., reclamando la necesidad de normativa, ayuda y acciones, basándose en la exigencia antropológica de hacerse, desde la radical personeadad, la concreta y singular personalidad.

Interés.- Inclinação de los alumnos por la instrucción y las tareas educativas.

Investigación.- Conjunto de estrategias, tácticas y técnicas que permiten descubrir, consolidar y refinar un conocimiento.

Justificación.- Conformidad con lo justo. Prueba de una cosa.

Libro.- Documento legal de evaluación del alumno en el que se registran los datos más importantes que en las distintas áreas o materias han de ser tomados en cuenta en la calificación promocional.

Libertad.- Actitud permisiva hacia la expresión directa o simbólica de las vivencias, experiencias o percepciones por parte del sujeto sin modificaciones deformantes efectuadas conscientemente, debidas a instancias exteriores que conducirían finalmente a una conducta conformista.

Matemáticas.- Ciencia que estudia por razonamiento deductivo las propiedades de los seres abstractos (números, figuras geométricas, etc.) y las relaciones entre sí.

Metodología.- Teoría del método. Se refiere a los procedimientos, criterios, recursos, técnicas y normas prácticas que el profesor puede usar en cada caso. Proporciona el profesor los criterios que le permiten justificar y construir el método que bajo razones pedagógicas responde a las expectativas educativas de cada situación didáctica que se le plantea.

Mobiliario.- Hace referencia a los muebles que se utilizan para llevar a cabo el proceso E / A , como butacas, escritorios, etc..

Motivación.- Conjunto de variables intermedias que activan la conducta y lo orienta en un sentido determinado para la consecución de un objetivo.

Orientar.- Proceso de ayuda técnica y humana dirigido al individuo para que alcance su autonomía personal y madurez social. Se vale de recursos y técnicas especiales.

Pedagogía.- Arte de educar a los niños. Actualmente es posible hablar de ciencias pedagógicas, constituidas por todas las disciplinas que analizan bajo todos sus ángulos los hechos de la educación.

Planes.- Ordenación de las enseñanzas de un determinado curso y coordinación de éstas dentro de la estructura general educativa.

Problema.- Cuestión que hay que resolver, planteada en forma interrogativa, que resulta como consecuencia, bien de una laguna en los resultados de una investigación, bien de resultados contradictorios de varias investigaciones, etc..

Práctica.- Conjunto de posibilidades en las que se aplican los conocimientos teóricos aprendidos en las clases, orientados a crear destrezas

en los alumnos.

Praxis.- Acción o actividad encaminada a llevar a cabo algo, externo o interno, según que la finalidad de la acción trascienda o no al propio agente.

Primaria.- Es la educación básica que proporciona el contenido mínimo - fundamental de conocimientos, valores, actitudes y de saber hacer, de los que nadie debe carecer para su propia autorrealización, en tanto que individuo, y para integrarse en la sociedad a la que pertenece.

Proceso.- Evolución de un fenómeno a través de varias etapas conducentes a un determinado resultado.

Profesor.- Persona que por vocación dedica su existencia a transmitir a una nueva generación una síntesis de los aspectos teóricos, prácticos, éticos y estéticos de la cultura en forma equilibrada y distinguiendo cuidadosamente los contenidos permanentes de los transitorios.

Programa.- Proyecto que expone el conjunto de actuaciones que se desean emprender para alcanzar unos determinados y explícitos objetivos.

Promotor.- Es quien promueve o da impulso a algo. En educación se pueden promover dinámicas, métodos o actividades que impulsen el desarrollo integral de los educandos.

Propuesta.- Idea, proyecto, proposición que se expone y ofrece para un fin.

Proyecto.- Estrategia de enseñanza caracterizada por la realización de un plan de trabajo y cuyo objetivo es una mejor adaptación individual y social.

Realidad.- Principio que rige la actividad de yo. Junto al principio del placer, ordena la vida psíquica, tendiendo a introducir, en la búsqueda del placer, la atención y el respeto por los condicionamientos de lo real.

Recursos.- Puntos de apoyo que instalamos en la corriente del aprendizaje para que cada alumno alcance o se aproxime a sus techos discentes. Techo discente es el límite superior de cada una de nuestras capacidades de aprendizaje.

Reflexión.- Acción y efecto de analizar los contenidos y operaciones de la propia conciencia.

Rendimiento.- Nivel de conocimientos de un alumno medido en una prueba de evaluación. En el rendimiento académico intervienen, además del nivel intelectual, variables de personalidad y motivacionales, está modulado por factores como el nivel de escolaridad, sexo y aptitud.

Restar.- Quitar una cantidad menor a otra mayor.

Sociedad.- Conjunto de personas que viven en un territorio determinado y se relacionan entre sí para poder satisfacer sus necesidades sociales básicas.

Sumar.- Es reunir varias cantidades en una sola llamada suma total.

Televisión.- Expresión genérica que hace referencia a toda emisión de programas por tv dirigida específicamente a potenciar la información, con objeto de mejorar el estándar cultural de la población y/o optimizar los niveles educativos de determinados colectivos. Se ha demostrado que el niño no se limita a interiorizar los mensajes, sino que los reconstruye en función del sentido que les asigna de acuerdo a su experiencia.

Trabajo.- Actividad realizada en la escuela por alumnos y profesores. Es el esfuerzo que realiza un microgrupo para alcanzar los objetivos propuestos. El equipo es una estructura básica que permite la máxima interacción de sus miembros, muy idónea para alcanzar objetivos inmediatos.

Valores.- Son el objeto de estudio de la axiología. Es todo aquello que satisface nuestras necesidades o que destaca por su dignidad. A todo valor se

le opone su antivalor (bien-mal, salud-enfermedad). Los criterios que se usan

para elegir los valores son: duración, divisibilidad, fundamentación y profundidad de la satisfacción.