



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 042**



**EL USO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
PARA LA ENSEÑANZA DE LA SUMA EN
ALUMNOS DE PRIMERO Y SEGUNDO
GRADO DE PRIMARIA**

MARÍA DE JESÚS GARCÍA PÉREZ.

CD. DEL CARMEN, CAMPECHE, 2010



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 042**



**EL USO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
PARA LA ENSEÑANZA DE LA SUMA EN
ALUMNOS DE PRIMERO Y SEGUNDO
GRADO DE PRIMARIA**

**TESINA
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN
PLAN 94**

PRESENTA:

MARÍA DE JESÚS GARCÍA PÉREZ.

CD. DEL CARMEN, CAMPECHE, 2010

DICTAMEN

DEDICATORIA

A DIOS:

Por darme la paciencia y la capacidad para desenvolverme como una mujer llena de fuerzas para lograr todos mis objetivos y culminar de manera emotiva la licenciatura.

A MI ESPOSO

*Que fue mi mejor apoyo,
y dejó que culminara la carrera,
por animarme y nunca dejarme sola*

A MIS PADRES E HIJOS:

*Agradezco el apoyo de mis padres porque gracias a ellos pude lograr mis metas y creyeron en mí.
A mis hijos porque todo lo hago por ellos y porque son mi inspiración.*

ÍNDICE

	Pág.
Introducción	6
 CAPÍTULO I: CONCEPTOS BÁSICOS DE LAS MATEMÁTICAS	
1.1 Concepto de suma y como se adquiere en el primer ciclo de educación primaria.....	10
1.2 Concepto de algoritmo.....	11
1.3 Propósitos generales de las matemáticas en la educación primaria	12
1.4 Antecedentes de las matemáticas y su enseñanza de forma tradicional.....	14
1.5 Las matemáticas y su enseñanza actual.....	17
 CAPÍTULO II: LAS MATEMÁTICAS EN LA ESCUELA PRIMARIA	
2.1 Importancia de las matemáticas.....	21
2.2 Como enseñar matemáticas.....	23
2.3 Las matemáticas como instrumento de uso diario.....	35
2.4 En relación con el trabajo docente.....	36
2.5 En relación con el objeto de estudio.....	38
 CAPÍTULO III: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y SU UTILIDAD EN EL TRABAJO DOCENTE	
3.1 Dificultades que enfrenta el docente al aplicar los contenidos matemáticos.....	41
3.2 Importancia de las estrategias didácticas en la enseñanza de las matemáticas.....	42
3.3 Estrategias didácticas que favorecen la enseñanza de la suma.....	47
3.3.1 La tiendita.....	48
3.3.2 Basta numérico.....	50
3.3.3 El cajero.....	50
3.3.4 Cuadrados mágicos.....	51

3.3.5	La caja I.....	52
3.3.6	Juanito el dormilón.....	53
3.3.7	Quita y pon I.....	53
3.3.8	Quita y pon II.....	54
3.3.9	¡Vamos de compras!.....	54
3.4.1	Inventando problemas.....	55
CONCLUSIONES.....		57
BIBLIOGRAFÍA		63

INTRODUCCIÓN

El éxito de la educación radica en el empleo adecuado de una práctica docente de calidad, es por ello que elaborar estrategias didácticas, es una actividad muy importante que todo maestro debe llevar a cabo para mejorar día con día la calidad educativa en las escuelas primarias. Es una responsabilidad que cada docente adquiere y que debe cumplir para lograr el éxito en la enseñanza de los niños.

A través del tiempo, al maestro se le ha considerado la persona encargada de educar a la humanidad, de guiarla, de enseñarle el camino que debe seguir en la vida; en algunas comunidades el maestro es en la vida de los niños, una luz en la oscuridad, la esperanza que los ayudará a cambiar la perspectiva que tienen de la vida. Es importante que el maestro tenga esta misma conceptualización porque de esto dependerá que el trabajo que se realice sea de beneficio para nuestros alumnos; por eso es conveniente identificar cuáles son las necesidades básicas de aprendizaje que estos tienen, para poder brindarles la atención necesaria.

Es preciso que los docentes tengan bien planteada sus metas para poder llegar a los objetivos que ayudan a mejorar nuestro trabajo diario con los educandos; se tienen que actualizar las metodologías y formas de enseñar para formar individuos competentes adecuadamente a nuestra sociedad.

El nuevo plan de estudio de educación primaria está diseñado para mejorar la calidad de la educación, dándole atención a las necesidades básicas de aprendizaje para elevar la calidad en la adquisición de conocimientos y de esta manera tener individuos que sean formados con más aptitudes. Es indispensable que los alumnos se interesen y encuentren significado y funcionalidad en el conocimiento matemático, que lo valoren y hagan de él un instrumento que les ayude a reconocer, plantear y resolver problemas presentados en diversos contextos de su interés.

Las matemáticas son pieza fundamental en la vida de toda persona, por tal motivo el ser humano tiene que desarrollar estas habilidades y destrezas matemáticas para poder llevar a cabo sus actividades de la vida diaria; el pensamiento matemático, es

como un deportista tiene un inicio como interés del ser y va adquiriendo una mayor dosis de actividades hasta lograr y alcanzar las metas, que van a formalizar su desarrollo y disciplina deportiva, de la misma manera las matemáticas surgen del interés y la necesidad de los individuos por querer representar abstracciones que no son más que números, que como inicio en la infancia en edad escolar tendrán que introducirse con actividades que provoquen interés hacia los niños, y de esta manera ir formalizando la manera de llegar a los resultados, porque es lo que les permite resolver problemas en la vida diaria y desenvolverse con seguridad, porque el conocer o saber les da seguridad y confianza ante cualquier situación.

Sabiendo la importancia de las matemáticas en nuestra vida y notando la deficiencia que existe en la enseñanza de la misma, se puede deducir que los niños de primero y segundo grado no cuentan con suficientes nociones de matemáticas ya que al resolver algunos problemas de la vida cotidiana es casi imposible solucionarlos, hay confusión en los signos (+ y -) prácticamente no saben el significado, también hay deficiencia cuando de unidades pasa a decenas, no perciben el cambio que se realiza, en el alumno de primer grado no sabe la serie oral del uno al diez.

Por tal razón, en este trabajo se pretende exponer algunas estrategias didácticas así como su desarrollo y aplicación en grupos de primero y segundo grado de educación primaria lo que permite apoyar la construcción de conocimientos matemáticos en el niño.

Por ello se han considerado tres capítulos, en el primero se abordan algunos aspectos básicos de las matemáticas, como son: concepto de la suma y algoritmo, propósitos de las matemáticas y su enseñanza tradicional así como la enseñanza actual.

El capítulo dos incluye explicaciones sobre las matemáticas en la escuela primaria, se destaca su importancia como instrumento diario y se relaciona con el trabajo docente.

En el capítulo tres se destacan diversas estrategias didácticas que apoyan al docente en el proceso de enseñanza de la suma.

Finalmente se exponen las conclusiones, en este apartado se incluyen algunas reflexiones sobre el tema abordado a lo largo de este trabajo.

CAPÍTULO I
CONCEPTOS BÁSICOS DE LAS MATEMÁTICAS

1.1 Concepto de suma y como se adquiere en el primer ciclo de educación primaria.

La suma desde tiempos remotos se ha implementado como uno de los recursos mas necesarios ya que el hombre, a partir de esta operación; tuvo que pasar por cierta etapa evolutiva de su razonamiento matemático, que permitió agrupar dos o mas colecciones y de esta manera dar una respuesta clara a las incógnitas del tener mas o menos una cantidad.

La adición como se conoce la suma; es precisamente agrupar dos o mas colecciones de objetos, y para que los alumnos entiendan que al unir cantidades de objetos tendrá una sola cantidad y que será mayor que los otros factores que unió en un principio, tendrá primero y antes que nada la noción de numero y cantidad hasta cierto punto el niño sabe unir colecciones, pero tiene que ser con material concreto, por la situación de la relación, de la representación de ellas. Tenemos los números como situaciones abstractas, por ejemplo: decimos cincuenta pesos y nos imaginamos una cantidad en un billete; pero ¿Cuándo nos hemos encontrado con un número tirado en la calle?; es por eso que las matemáticas son únicamente abstracciones.

“La suma o adición es la operación matemática de composición que consiste en combinar o añadir dos números o más para obtener una cantidad final o total. La suma también ilustra el proceso de juntar dos colecciones de objetos con el fin de obtener una sola colección. Por otro lado, la acción repetitiva de sumar uno es la forma más básica de contar”. (<<http://es.wikipedia.org/wiki/Suma>>).

En términos más formales, la suma es una operación aritmética definida sobre conjuntos de números (naturales, enteros, racionales, reales), esta operación consta de dos o mas factores que tendrán como resultado de su unión un producto que formara un todo.

1.2 Concepto de algoritmo.

Hay que recordar que antes de que los alumnos se enfrenten al algoritmo convencional de la suma, es necesario que resuelvan numerosos problemas que impliquen estas operaciones, mediante el agrupamiento y desagrupamiento de unidades, decenas y centenas representadas con material concreto (fichas de colores, monedas, etcétera). Cuando los alumnos de primer ciclo de educación primaria, resuelvan los problemas con material concreto, favorece la comprensión de las reglas del algoritmo convencional de estas operaciones. Por ejemplo, ayuda a entender por qué en la suma $3 + 9$, cuando se suman las unidades ($9 + 3$) sólo se tiene que anotar el 2 como resultado abajo de la columna correspondiente y llevar 1 a la columna de las decenas.

Después de que los alumnos han resuelto muchas situaciones problemáticas de suma con material concreto, es necesario que el maestro les ayude a relacionar las acciones realizadas sobre el material con el algoritmo convencional de la suma, y presentar estos algoritmos como otra forma de resolver los problemas.

Probablemente algunos alumnos continuarán utilizando diversos procedimientos para resolver problemas de suma, aunque ya se les haya enseñado el algoritmo convencional. En estos casos se sugiere que el maestro lo permita y después de haberlo resuelto les recuerde que ese problema también puede resolverse con el procedimiento convencional de la suma. Asimismo se sugiere que los alumnos verifiquen si obtienen el mismo resultado con los procedimientos utilizados y con el convencional.

“Poco a poco, en la medida que los alumnos comprendan los algoritmos convencionales de la suma y se den cuenta que también sirven para resolver estos problemas, irán abandonando sus procedimientos y utilizarán las operaciones convencionales de la suma para resolverlos”. (Fichero de matemáticas segundo grado, SEP:s/d)

1.3 Propósitos generales de las matemáticas en la educación primaria.

Los alumnos de educación primaria deberán adquirir conocimientos básicos de las matemáticas y desarrollar:

- ❖ La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas que consiste en apropiarse de las matemáticas como una herramienta que el alumno utiliza cada que lo requiera, las operaciones son concebidas como instrumentos que permiten resolver problemas; el significado y sentidos que los niños puedan darles, derivan precisamente de las situaciones diarias que resuelven con ellas.

- ❖ La capacidad de anticipar y verificar resultados que es: analizar y seleccionar información planteada a través de textos, imágenes u otros medios; es la primera tarea que realiza quien intenta resolver un problema matemático. En la vida diaria resuelve con sus cálculos mentales, hace aproximaciones, y de esta manera se anticipa con los resultados y puede al final utilizando las operaciones pertinentes llegar a un resultado correcto.

- ❖ La capacidad de comunicar e interpretar información matemática. Con este propósito se busca que los alumnos del primer ciclo puedan interpretar los significados de números o cantidades en diferentes contextos de su vida diaria y diferentes relaciones que puedan establecerse entre ellos, así como los símbolos que los representan para utilizarlos como una herramienta.

- ❖ La imaginación espacial. Consiste en favorecer en la ubicación de los niños, que sepa utilizar el espacio de su entorno, así mismo tratar de formalizar la interpretación del medio en planos, para que pueda interpretar esas informaciones que contienen los mismos.

- ❖ La habilidad para estimar resultados de cálculos y mediciones. Que pueda realizar cálculos mentales para obtener resultados, y se apropie de algunas habilidades para realizar medidas con aparatos que sirvan para hacerlas.
- ❖ La destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición, dibujo y cálculo. Que al final de aplicar y plantear este propósito los alumnos del primer ciclo puedan utilizar algunas herramientas de medición, y hacer cálculos y aproximaciones de medidas ligadas a su ubicación espacial y formas geométricas.
- ❖ El pensamiento abstracto por medio de distintas formas de razonamiento, entre otras, la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias. Con este propósito se busca que los alumnos se apropien de los números su empleo, la noción y su relación con las cantidades, que los alumnos interpreten informaciones dadas con números, los algoritmos de las operaciones que se les enseñan, así como un razonamiento lógico de los desarrollos formales al realizar una operación aritmética para llegar a los resultados que marcan éstas.

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

“Las estrategias poco convincentes son la causa principal y la forma mecánica y desprovista de sentido como se suele enseñar en los colegios. Los estudiantes memorizan la solución de un problema dado y en seguida ejercitan lo aprendido resolviendo mecánicamente un número exagerado de variantes casi idénticas del mismo problema”. (Recaman, 2005:17)

Es preciso también que los alumnos tengan buena disposición para estar practicando y resolviendo problemas, ya que si el docente no provoca una interacción adecuada

en su enseñanza y aplicación de estrategias los alumnos también tendrán cierta apatía por las matemáticas.

1.4 Antecedentes de las matemáticas y su enseñanza de forma tradicional.

Como inicio las matemáticas surgieron por la necesidad del hombre antiguo, necesitaba hacer cálculos, tener desarrollo intelectual para poder apropiarse de las cantidades, hacerlas de una manera que el pudiera representar cantidades y darlas a conocer con los elementos de sus comunidades.

Tradicionalmente se ha considerado la matemática, como ciencia, surgió con el fin de hacer los cálculos en el comercio, para medir la Tierra y para predecir los acontecimientos astronómicos. Estas tres necesidades pueden ser relacionadas en cierta forma a la subdivisión amplia de la matemática en el estudio de la estructura, el espacio y el cambio

Desde tiempos ancestrales hasta la Edad Media, fue mucha la creatividad matemática y fueron seguidas, con frecuencia, por muchos años de no avanzar con respecto a las acciones que ayudaban al desarrollo de estas. Pero desde el renacimiento italiano, en el siglo XVI, los nuevos desarrollos matemáticos, interactuando con descubrimientos científicos contemporáneos, fueron creciendo exponencialmente hasta el día de hoy.

Hay evidencias de que las mujeres inventaron una forma de llevar la cuenta de su ciclo menstrual: de 28 a 30 marcas en un hueso o piedra, seguidas de una marca distintiva. Más aún, los cazadores y pastores empleaban los conceptos de uno, dos y muchos, así como la idea de ninguno o cero, cuando hablaban de manadas de animales.

“Las primeras matemáticas conocidas en la historia de la India datan del 3000 - 2600 a. C., en la Cultura del Valle del Indo, (civilización Harappa) del norte de la India y Pakistán. Esta civilización desarrolló un sistema de medidas y pesas uniforme que

usaba el sistema decimal, una sorprendentemente avanzada tecnología con ladrillos para representar razones, calles dispuestas en perfectos ángulos rectos y una serie de formas geométricas y diseños, incluyendo cuboides, barriles, conos, cilindros y diseños de círculos y triángulos. Los instrumentos matemáticos empleados incluían una exacta regla decimal con subdivisiones pequeñas y precisas, unas estructuras para medir de 8 a 12 secciones”

(http://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_la_matem%C3%A1tica>)

En contraste con la escasez de fuentes en las matemáticas egipcias, el conocimiento sobre las matemáticas en Babilonia se deriva de más de 400 tablillas de arcilla desveladas desde 1850. Labradas en escritura cuneiforme, las tablillas fueron grabadas mientras la arcilla estaba húmeda y cocidas posteriormente en un horno o secadas al sol. Algunas de ellas parecen ser tareas graduadas.

Como se menciona, el hombre ha buscado desde antes una explicación de lo abstracto y de esta manera ha podido hacer las representaciones de ellas con la elaboración de instrumentos y métodos para hacer cálculos mentales o escritos, para llegar a esto, tuvo que pasar miles de años, desde su aparición, hasta la organización de sus ideas; mediante la ayuda y fusión de otras culturas, desde entonces las matemáticas han sido una de las ciencias básicas y se ha tratado de transmitir esos conocimientos y desarrollar el intelecto de otros, para que puedan resolver problemas de la vida diaria.

“El hueso de chango, encontrado en las inmediaciones del río Nilo, al noreste del Congo, puede datar de antes del 20.000 a. C. Una interpretación común es que el hueso supone la demostración más antigua conocida de una secuencia de números primos y de la multiplicación en el Antiguo Egipto y se representaban pictóricamente diseños espaciales geométricos”.

(http://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_la_matem%C3%A1tica>)

Anteriormente las matemáticas se transmitían o se pensaban desarrollar mediante mecanismos rígidos, donde el profesor era de tal forma el que transmitía la forma

única para llegar a la resolución de problemas mediante una secuencia mecánica. El niño no comprendía nada de lo hacían, en ocasiones se planteaban problemas que los alumnos tenían mas bien que imitar los resultados. Si se equivocaba en uno de los pasos a seguir aunque el resultado fuera correcto no se consideraba así, el desarrollo de las matemáticas eran mas monótonas, aburridas y atemorizaba a los educandos de educación primaria; eran muy pocos los desarrollos mentales matemáticos, si algún alumno por ejemplo sabia realizar las operaciones básicas pero al momento de enviarlo al algún comercio hacer compras, se le dificultaba demasiado para hacer sus propias cuentas y llegar a los resultados correctos, en si no sabían resolver sus problemas de la vida diaria.

Los criterios que sigue el docente en el proceso de enseñanza son diferentes de acuerdo al enfoque pedagógico; por lo que la metodología de la enseñanza matemática tradicionalista es informativa, orientada hacia la adquisición de conceptos y reglas. El contenido matemático en el aula no se diferencia en estructura aunque sí en nivel de abstracción del conocimiento matemático formal. En lo referente al método de enseñanza, la exposición es básica para la transmisión del conocimiento siguiendo la programación prescrita, en la que se recurre al uso de pizarrón o libros (único material); la exposición será el mismo método de enseñanza para todos los alumnos, aplicándose escrupulosamente en todas las ocasiones, donde el repaso repetitivo, sucesivo, exacto y minucioso de actividades, es uno de los elementos básicos para comprender el docente que el aprendizaje se está logrando.

Las matemáticas tradicionales no buscan el desarrollo integral de los alumnos, busca mecanizar ciertos momentos del desarrollo intelectual, por ejemplo: anteriormente las tablas de multiplicar se memorizaban con el único propósito de resolver operaciones (multiplicación), no se explicaba para que nos serviría esta operación, cuando se debería utilizar y que resultados obtenemos al elevar una cantidad a una cierta potencia. No se sabía cual era el proceso de elevar una cantidad a una potencia o sumar un número de veces una cantidad. Con las otras operaciones pasaba lo mismo. Anteriormente los profesores eran quienes moldeaban los procesos tenían

ciertos modelos de problemas para que los alumnos resolvieran era una forma de imitar los resultados.

1.5 Las matemáticas y su enseñanza actual.

Como se menciona las matemáticas de nuestra actualidad requiere de una buena enseñanza para que haya una mejor comprensión y buena utilización, que sea utilizada como una herramienta fundamental. Se tiene que conocer antes que nada como llega el conocimiento de esta, que es como inicio, de lo general a lo particular; o sea se tiene que partir de cuestionamientos breves que los alumnos de primero y segundo puedan comprender y sea adecuado a sus conocimientos.

En base a las investigaciones realizadas de la problemática del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria. Dichas investigaciones han arrojado resultados que indican que los factores que provocan los problemas para el aprendizaje son: la forma de enseñar y el núcleo familiar, porque percibe que las matemáticas se aprenden de una forma equivocada que no es la adecuada para los niños. Las investigaciones han ayudado a comprender que los niños aprenden matemáticas partiendo, por lo general, de experiencias concretas relacionadas con objetos y situaciones del mundo físico y social y que al relacionarse con estas situaciones el alumno lleva a cabo procesos de abstracción que hacen posible que, poco a poco, puedan prescindir de los objetos físicos.

El objetivo de la metodología de la enseñanza en el Constructivismo es ayudar a los niños a construir una representación más exacta de las matemáticas, así que la enseñanza de la matemática consiste en traducirlas en forma que los niños puedan comprender, ofrecer experiencias que les permitan descubrir relaciones, construir significados y crear oportunidades para desarrollar y ejercer el razonamiento matemático y las aptitudes para la resolución de problemas. Y algo muy importante es que debe de adaptarse a las necesidades individuales.

“La mejor manera de garantizar el manejo de los temas y de los materiales es que el profesor se asuma como estudiante y como investigador. Como estudiante al responder cada lección y sistematizar los aprendizajes que de ésta se obtienen. Como investigador al buscar y sistematizar distintas formas de resolver las lecciones, las dificultades que pueden presentarse y las estrategias que pueden ayudarle a salir de las dificultades” (Guía de autoformación docente SEP, 2008:13).

Con el método constructivista para la enseñanza de las matemáticas el docente organiza los contenidos de aprendizaje, los cuales transmite por exposición, utilizando estrategias de organización o expositivas más atractivas; el grupo de profesores selecciona los contenidos apoyándose en medios técnicos.

En la evaluación se detectan los errores a corregir antes de realizar el proceso, para que al final de cada parte en que fue dividido el aprendizaje, cuestionar y controlar los datos numéricos obtenidos en los exámenes que valoran el progreso de los alumnos en cuanto a la interpretación mecánica relevante de los contenidos.

La comprensión de los procesos de aprendizaje de las matemáticas que viven los niños ha dado lugar a una nueva concepción de la enseñanza considerándola como el proceso de conducción de la actividad de aprendizaje, lo cual a su vez, conlleva una nueva concepción del profesor como el propiciador y conductor de dicha actividad de aprendizaje en contraposición con la concepción mas tradicional del profesor como el expositor y transmisor del conocimiento.

Esta concepción de la enseñanza implica la necesidad de que el profesor diseña o seleccione actividades que promuevan la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas, en las que los niños puedan observar, explorar, conjeturar, interactuar entre ellos y con el profesor, ya que de ello depende en buena medida, el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. El aprendizaje de las matemáticas actuales, es mediante la exploración y con materiales concretos, en un inicio para que el niño manipule a su gusto y pueda de esta manera llegar a los resultados

buscados, pero el niño buscará la información en base a errores y correcciones hasta llegar a comprender a donde quiere o quieren que llegue.

La sociedad demanda individuos competentes para desempeñar trabajos en ocasiones complejos, los individuos deben ser capaces de desempeñarse con eficiencia y poder desenvolverse como personas seguras de realizar correctamente sus actividades. Nuestra actualidad exige a los profesores que las matemáticas sean aplicadas a través de actividades que ocasionen a su vez, que los niños conciban esta disciplina, como un conjunto de herramientas funcionales y flexibles que les ayudan a entender y resolver diversos problemas de la vida cotidiana.

CAPÍTULO II
LAS MATEMÁTICAS EN LA ESCUELA PRIMARIA

2.1 Importancia de las matemáticas.

Sabiendo la importancia de las matemáticas en nuestra vida y conociendo los problemas que tienen los alumnos en cuanto a la suma, es de interés trabajar en este aspecto, porque a partir de ello los resultados en la adquisición de conocimientos matemáticos puede variar de manera muy significativa ya que la conceptualización que tienen de la suma no es muy clara por lo tanto les cuesta demasiado trabajo resolver problemas que implican sumar dos factores como $(3+2)$, es una realidad que los niños que ingresan al primer ciclo escolar pocos utilizan la manera convencional de sumar, no respetan el valor posicional de los números ya que no los acomodan en el lugar que les corresponde. Otro factor que se percibe son los distintos procedimientos para llegar a un resultado común, confunden los signos (+ y -) prácticamente no conocen la función de dichos símbolos, como es el de la suma y la resta, los alumnos de segundo grado de primaria en el inicio del ciclo, no resuelven sumas y restas con transformaciones de unidades y decenas. Así mismo los alumnos de primer grado en su mayoría, no conocen la serie oral del 1 al 10, así como el valor de cada número; los problemas que se les plantea, los resuelven desde sus saberes previos utilizando la matemática informal, haciendo uso de material concreto como piedritas, palitos e incluso sus dedos.

El plan y programa de estudio de la reforma educativa tiene como propósito principal mejorar la calidad de la educación, dándole prioridad a la atención de las necesidades básicas de aprendizaje. La escuela debe asegurar la formación matemática elemental, ya que esta es una necesidad que como persona tenemos, puesto que nos permite resolver problemas en situaciones o en fenómenos de diversos ámbitos, tales como el científico, el técnico, el artístico y de la vida cotidiana. Las matemáticas son pieza fundamental en la vida de toda persona, porque es lo que le permite resolver problemas en la vida diaria y desenvolverse con seguridad, porque saber le da seguridad y confianza ante cualquier situación.

En la construcción de los conocimientos matemáticos, los alumnos también parten de experiencias concretas y una de las funciones de la escuela, parte con brindarles situaciones en las que los niños utilicen sus conocimientos para resolver diversos problemas y que a partir de estas situaciones iniciales comparen sus resultados y su forma de solución con otras posteriores, para hacerlos evolucionar hacia los procedimientos y las conceptualizaciones propias de las matemáticas.

Con base a la reforma educativa, el nuevo enfoque para la enseñanza de las matemáticas, está basado en la resolución de problemas que apoyen su desarrollo de conocimientos matemáticos, por medio de competencias.

¿Por qué el enfoque de las matemáticas es constructivista basado en la resolución de problemas?, porque a medida que el niño resuelve problemas va construyendo nuevos conocimientos. Saber hacer matemáticas es hacer matemáticas, es decir, los niños aprenden matemáticas al resolver problemas. Uno reúne, descubre o crea conocimientos en el transcurso de una actividad que tenga una finalidad, es por ello que la reforma de la enseñanza de las matemáticas que se introdujo en la educación primaria tiene como idea principal dejar a un lado las formas tradicionales de enseñanza, esto se refería a que antes de resolver un problema, los alumnos ejercitaban un modelo de resolución único que era propuesto por el maestro o por el libro de texto, y que además, era como el modelo “aprendo-aplico”.

Con el enfoque actual de las matemáticas se pretende que los alumnos se enfrenten a situaciones que impliquen un reto, en la cual tenga que poner en juego sus conocimientos previos pues como menciona

La enseñanza mediante la resolución de problemas se apoya en la idea de que los niños tienen conocimientos previos adquiridos fuera de la escuela, en el entorno familiar y social que les permite solucionar problemas.

“Al resolver las situaciones que el maestro les presenta, los niños utilizan estos conocimientos previos y procedimientos iniciales, deben ser el punto de partida para avanzar en la construcción de nuevos conocimientos” (Ávila, 2000:69)

De acuerdo con Ávila, los recursos o estrategias de los alumnos, al principio son informales, pero poco a poco, con la experiencia, la interacción con sus compañeros y la ayuda de la maestra, evolucionarán hacia la formalización de conocimiento.

Al poner en práctica este enfoque, como docentes debemos ser un guía que acompañe a los niños en la construcción de sus conocimientos, y para ello debe saber elegir los problemas que favorezcan el aprendizaje, a partir de lo que saben los niños, así como saber conducir la clase, para que se confronten las ideas

“La interacción es un elemento importante en la adquisición de conocimientos, el aprendizaje será favorecido si se dialoga con el maestro y con los compañeros,” (Ávila, 2001:38).

En toda clase de matemáticas se debe poner en juego los conocimientos previos, la puesta en común de los resultados de los problemas, las discusiones, la validación de los procedimientos más económicos y la institucionalización del saber.

Un problema, para que en realidad sea un problema debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. Que sea comprensible para los niños.
2. Que esté en su contexto.
3. Que le cree un conflicto cognitivo.
4. Que tenga grado de dificultad.
5. Que sea un reto para el niño.
6. Debe de provocar el contenido que se desea enseñar.

El nuevo plan de estudio está diseñado para mejorar la calidad de la educación, dándole atención a las necesidades básicas de aprendizaje.

En la construcción de los conocimientos matemáticos, los alumnos también parten de experiencias concretas y una de las funciones de la escuela, es brindarles situaciones en las que los niños utilicen ciertos conocimientos para resolver problemas y que a partir de sus situaciones iniciales comparen sus resultados y su forma de solución, para hacerlos evolucionar hacia los procedimientos y las conceptualizaciones propias de las matemáticas.

“Los números son una herramienta que creó el hombre y que utiliza para relacionar o comparar colecciones en función de la cantidad de elementos que contiene” (Block, 1992:34).

Antes de ingresar a la escuela los niños ya tienen ciertas experiencias matemáticas: cuentan pequeñas colecciones de objetos y operan con pequeñas cantidades de dinero; usan los primeros números en sus juegos y en otras actividades cotidianas; han visto números escritos en la tienda o en el calendario; hacen dibujos en los que representan su entorno, su familia, su casa, sus muebles, sus juguetes y juegan con objetos de diversas formas. Con estas experiencias han adquirido conocimientos y construido hipótesis sobre algunos aspectos de las matemáticas que son la base sobre la que desarrollaran conocimientos matemáticos más formales.

Es necesario, entonces, que las actividades que se propongan en la escuela enlacen los contenidos de los programas de estudio con los aprendizajes que los niños han adquirido fuera de la escuela y con la forma en la que han arribado a ellos, apoyándose en la percepción visual, en la manipulación de objetos, en la observación de formas de su entorno y en la resolución de problemas.

Se busca que a través de estas actividades los conocimientos matemáticos sean para los alumnos una herramienta flexible y adaptable para enfrentar las situaciones problemáticas que se les presenten. Dichas situaciones, que los niños resolverán al

principio con procedimientos propios, son las que darán significado a los conocimientos más formales que la escuela proporciona. Los conocimientos escolares tienen sentido para los alumnos cuando aportan algo a los procedimientos que ellos han desarrollado con anterioridad, cuando cubren necesidades que ya tienen identificadas o cuando facilitan una tarea en la que ya han experimentado la dificultad.

Muchas veces cuando se plantea a los alumnos el problema no se sumergen a analizar, que me está pidiendo el problema, que me sirve y que no, los alumnos solo realizan la operación sin saber en realidad que me pide que resuelva.

En referencia a lo anterior, mencionan:

“No relaciona los datos de manera adecuada, sino que aplica la suma sin entender de qué se trata el problema, usan todos los datos que aparecen en el texto, sin discriminar aquellos que no le sirven para resolverlo. Utiliza las operaciones que la escuela le ha enseñado pero sin echar andar su capacidad de razonamiento” (Block y Dávila, 1993:98).

El desarrollo de la expresión oral en el trabajo con las matemáticas es también un aspecto importante. Se pretende que los alumnos aprendan a expresar sus ideas, a explicar a sus compañeros como logran resolver las situaciones problemáticas, que aprendan a discutir defendiendo sus formas de resolución, así como a reconocer sus errores, que los alumnos expresen sus ideas hace posible que nosotros como maestros entendamos el razonamiento que siguen para resolver un problema y le permite determinar las actividades que refuercen algún contenido o proponer situaciones para favorecer la adquisición de conocimiento.

Los niños deben apropiarse de diversas formas de resolución de problemas y estar en constante relación, para que poco a poco vayan descubriendo el algoritmo de la suma y de esta manera puedan resolver situaciones de la vida diaria, y les resulte más familiar y sencillo solucionar problemas.

“Durante mucho tiempo se ha considerado que los niños debían aprender primero a realizar las cuentas de sumar para luego aplicarlas en situaciones problemáticas” (Broitman, 1999:83).

De acuerdo con la autora, si enseñáramos primero el algoritmo de la suma y luego le aplicáramos problemas, caeríamos en el modelo tradicional aprendo- aplico.

Tradicionalmente, los problemas se han utilizado en la escuela para que los alumnos apliquen los conocimientos que han adquirido previamente y poner al descubierto sus conocimientos adquiridos.

Los conocimientos que la escuela les proporcione a los alumnos deben de ser para que puedan resolver problemas en la vida. Es decir, conocimientos funcionales que puedan ser utilizados para resolver situaciones problemáticas.

La suma y la resta son dos operaciones muy relacionadas entre sí, al igual que la multiplicación con la división. Como todas las operaciones, en la suma hay dos aspectos que los niños deben conocer:

- Los problemas que se resuelven con esa operación.
- Los procedimientos para hacer la operación.

Hay diferentes tipos de problemas que se pueden resolver con una suma.

Los manuales escolares han definido clásicamente la suma como la acción de “agregar”. Los problemas en los que se trata de agregar elementos de una colección son problemas de suma, respectivamente, pero esto no significa que todos los problemas puedan ser englobados dentro de dichas acciones.

Podemos plantear problemas donde la incógnita se encuentre en el estado inicial, en el estado de transformación o en el estado final, existe una gran variedad de problemas que se resuelven con el algoritmo donde podemos sacar y desarrollar muchas habilidades de los niños.

En referencia a lo anterior se menciona:

“La suma tiene un nuevo sentido: permite averiguar estados iniciales en problemas de transformaciones negativas. Este sentido de la suma podrá también ser “descubierto” por los alumnos a través de la resolución de problemas variados” (Broitman, 1999:56).

Es recomendable también proponer problemas de suma con diversos significados, por ejemplo, problemas de agregar, unir, igualar, quitar y buscar faltantes. Esta forma de trabajo ayudará a los alumnos a relacionar las acciones que ejecutan al resolver los problemas con la suma, es decir, ayudará a dar significado a estas operaciones.

Se encuentran seis tipos de problemas diferentes, según si la transformación sea positiva o negativa y según el lugar de la incógnita:

a) Transformación positiva. Incógnita en el estado final.

“Laura tenía 5 figuritas, ganó 6. ¿Cuántas tiene ahora?”

b) Transformación positiva. Incógnita en el estado inicial.

“Laura ganó 6 figuritas. Ahora tiene 11. ¿Cuántas tenía antes de jugar?”

c) Transformación positiva. Incógnita en la transformación.

“Laura tenía 6 figuritas. Después de jugar se quedó con 11. ¿Cuántas ganó?”

d) Transformación negativa. Incógnita en el estado final.

“Laura tenía 6 figuritas. Perdió 3. ¿Cuántas tiene ahora?”

e) Transformación negativa. Incógnita en el estado inicial.

“Laura perdió 3 figuritas. Ahora tiene 6. ¿Cuántas tenía antes de jugar?”

f) Transformación negativa, incógnita en la transformación.

“Laura tenía 6 figuritas. Después de jugar se quedó con 3. ¿Cuántas perdió jugando?”

Otros problemas que también se resuelven con esa operación son aquellas en las que se desconoce qué sucedió en un momento inicial, por ejemplo: Lucía fue de compras al pueblo. Se compró un vestido que le costó 35 pesos. Después de comprar su vestido tiene 25 pesos. ¿Cuánto dinero tenía Lucía antes de comprar su vestido? El conocimiento que los alumnos tienen de las operaciones se enriquece en la medida en que se van reconociendo cada vez más problemas que se relacionan con ellas.

Además de plantear problemas con frecuencia, otros recursos que pueden ayudar a los niños es, pedirles algunas veces, antes de que resuelvan el problema, que digan como de cuánto creen que será el resultado, o bien, preguntarles si creen que el resultado será más grande o más chico que una cantidad que el maestro diga. Otro recurso es permitir que los alumnos resuelvan con frecuencia los problemas en parejas o en equipos. Es de mucho provecho y muy favorable que cuando un problema es difícil y no logran resolverlo, plantearlo nuevamente usando cantidades más chicas y, si es posible, apoyándose con objetos o dibujos y organizar siempre la revisión de los resultados en grupo, para que cada niño pueda ver las distintas maneras con las que sus compañeros resolvieron el problema y para que aprendan a identificar errores.

El trabajo colectivo es una nueva oportunidad para que los niños reorganicen aquello que saben sobre los problemas y utilicen lo más cercano a ellos para resolverlos. En otras clases, el maestro enfatiza algún procedimiento como el más económico o el más fácil. El objetivo de este momento de la clase es que dicho conocimiento sea reinvertido en otros nuevos y para ello será necesario que los niños puedan tomar conciencia de qué han aprendido con estos problemas.

2.2 Cómo enseñar matemáticas.

La escuela debe de asegurar la formación matemática elemental, ya que esto es una necesidad que como persona tenemos, esta formación nos permite resolver

problemas en diversos ámbitos, tales como el científico, el técnico, el artístico y de la vida cotidiana.

La enseñanza de las matemáticas basada en la resolución de problemas se apoya en la idea de que los niños tienen, además de los conocimientos aprendidos en la escuela, conocimientos adquiridos en la calle, en la casa, en los juegos, etcétera, que les permita solucionar problemas diversos.

Los problemas de suma que se han utilizado en la escuela, son para que los alumnos ejecuten los conocimientos que se les han enseñado previamente, sin embargo, para que éstos promuevan el aprendizaje matemático y el desarrollo de la capacidad de razonamiento de los alumnos, es necesario invertir el orden en que tradicionalmente se ha trabajado, esto es, enfrentar a los alumnos desde el principio a la resolución de problemas para que pongan en juego sus propios recursos. Esto les permitirá construir nuevos conocimientos y, más tarde, encontrar la solución de problemas cada vez más complejos, utilizando los procedimientos de solución convencionales.

“La mejor manera de garantizar el manejo de los temas y de los materiales es que el profesor se asuma como estudiante y como investigador” (Guía de autoformación docente SEP, 2008:13).

Los alumnos han vivido situaciones en los que ya han tenido contacto con la suma, cuando van a la tienda a comprar, cuando juegan han utilizado la suma, entre otras situaciones, la han aplicado y tal vez no se dieron cuenta, de eso se trata de que los niños aprendan a utilizar procedimientos y resolver problemas de suma sin que se den cuenta de lo que están aprendiendo, como por ejemplo el juego “El cajero” los niños se están divirtiendo y no saben que poco a poco están aprendiendo las transformaciones que existe en la suma y la resta cuando de unidades pasa a decenas y de decenas a centenas sin tener la necesidad de pedir prestado al otro número, aunque a veces resulta difícil buscar las estrategias de cómo lograr esto.

En algunas ocasiones los alumnos pueden presentar dificultades al momento de solucionar un tipo de problema que ya han resuelto y donde simplemente le has cambiado la dificultad, por lo cual desarrollan una estrategia más económica, y “rápida” para ellos, cuando en realidad pueden utilizar la operación, después de esto ellos descubren que es mas fácil realizar la operación.

Por otra parte, es de gran utilidad promover que los alumnos conozcan y analicen las formas de solución que siguieron sus compañeros, así se podrán dar cuenta que para resolver un problema existen varias formas, unas más largas y complicadas que otras, pero lo importante es llegar a la resolución y por supuesto que ellos se apropien de la forma convencional de la suma.

Les permite también, percatarse de sus errores, así como reconocer y valorar sus estrategias y sus resultados, adquirir confianza en el manejo de sus conocimientos, reconocer su validez y utilizarlos para resolver problemas.

Se puede decir con certeza que las actividades que se diseñen para los niños deben propiciar el conocimiento que se desee desarrollar en ellos. Las actividades didácticas que se desarrollan permanentemente permiten que los niños logren, la agilidad mental para resolver problemas.

Realizar problemas de suma, significa poner en evidencia, qué se sabe y qué no se sabe, para realizar una suma se debe saber antes que nada, para qué utilizamos y qué representa este signo (+), este signo de suma da la idea rápidamente a los niños al momento de ver esto, de que lo que se les está pidiendo es que realicen una suma, o sea, de juntar cantidades, por ejemplo, cuatro manzanas y cinco manzanas se pueden sumar poniéndolas juntas. Sumar resulta cómo hacerle, sumaban seis mas once y no les salía, hasta que un alumno se dio cuenta de que si ponía 6 figuritas complicado para algunos alumnos, en un problema como el siguiente: “Laura ganó 6 figuritas. Ahora tiene 11. ¿Cuántas tenía antes de jugar?; es un problema de suma y los niños no sabían y le completaba a 11 le daba la cantidad que estaba

oculta, en este problema los números son pequeños pero luego les fui elevando la cantidad. La clave para que los niños se apropien de la resolución de problemas, está en que todos los días o tres veces a la semana le pongas uno o dos ya sea para desarrollar un contenido o para reforzar una de las cuatro operaciones básicas. En cualquier momento se puede aplicar problemas de ese tipo donde la incógnita se encuentre en uno de los tres estados, para que ellos se familiaricen y apropien de este tipo de problemas.

Las matemáticas deben ser para los alumnos una herramienta que ellos recreen y evolucione frente a las necesidades de resolver problemas, para aprender los alumnos necesitan “hacer matemáticas”, es decir, necesitan enfrentar numerosas situaciones que les presente un problema, un reto, y generar sus propios recursos para resolverlos utilizando los conocimientos que ya poseen y esta es una manera de ayudar a los niños que presentan problemas al realizar la suma, con la práctica constante se logra combatir el problema, se aprende matemáticas, haciendo matemáticas.

La enseñanza de las matemáticas requiere de estrategias básicas que les resulte a los niños aprender con más facilidad, y estos son unos de los retos que se nos presentan a los maestros, a través de mi práctica docente he notado que no es fácil enseñar por ejemplo las fórmulas para encontrar volumen, perímetros, áreas, radio etc., no es fácil apegarlo a situaciones reales y esto pueda provocar que los alumnos sólo memoricen los conceptos matemáticos sin atender el carácter reflexivo y de razonamiento de esta asignatura por lo tanto es responsabilidad de cada quien y sobre todo un reto buscar la manera de enseñar esos conocimientos.

En la enseñanza de la asignatura de matemáticas de acuerdo con la PEM, se proponen como estrategias básicas, que los maestros planteemos situaciones problemáticas graduadas de acuerdo con el nivel de los alumnos, en el que los niños pongan en juego sus conocimientos matemáticos mediante diferentes maneras y recursos para resolver un problema, buscando que los niños reconozcan distintos

procedimientos para llegar a la solución y verifiquen sus respuestas para poder corregir los errores que presenten.

Es de suma importancia que el maestro propicie en los alumnos la curiosidad y el interés por resolver problemas en diversos contextos, y esto puede ser mediante juegos ya que la combinación de estos dos recursos son esenciales en la vida de un niño.

Plantear problemas implica que los alumnos desarrollen habilidades de conteo, medición, cálculo, seriación, clasificación y razonamiento; por esto es importante que se presenten diferentes situaciones en las que los alumnos seleccionen, organicen y busquen la información faltante que les permita utilizar sus estrategias y conocer la de los demás, buscando encontrar respuestas al problema presentado

De acuerdo a la PEM (Propuesta educativa multigrado), a continuación se muestran algunas recomendaciones didácticas que ayudan al trabajo docente.

Se deduce que los niños no son sólo receptores que acumulan información que les damos los adultos, sino que ellos son capaces de aprender modificando ideas anteriores al interactuar con situaciones problemáticas nuevas.

Para lograr esto es necesario plantear situaciones didácticas en las que los conocimientos matemáticos cobren sentido para los niños, para permitirles resolver los problemas de suma que se les plantee. Las matemáticas están presentes en casi todo lo que nos rodea, cuando medimos el tiempo, cuando vamos de compras, cuando cocinamos, cuando nos pesamos, en las forma de las cosas, etcétera.

El aprendizaje significativo se logra primordialmente mediante la actividad finalizada, es decir, por medio de la actividad que tiene un objetivo para quien la realiza. Un aprendizaje con significado y permanencia surge cuando el niño, para responder una pregunta de su interés o resolver un problema motivante, tiene la necesidad de

construir una solución. Tales problemas pueden implicar desde saber cuál de los compañeros ganó un juego, hasta informarse de cómo construir un juguete o encontrar un camino para salir de un laberinto numérico.

Los problemas promueven la búsqueda de soluciones y la construcción de nuevos conocimientos, formalizaciones y habilidades.

Para que los alumnos sepan y comprendan mejor los problemas de suma empleando la tiendita, están diseñadas las siguientes pautas para la resolución de problemas:

1.-Trata de comprender el problema.

a) Lee el problema despacio las veces que sea necesario.

b) ¿Entiendes todas las palabras? De lo contrario usa tu diccionario, si las dudas persisten, pregunta a tu maestra (permite crear autonomía en el alumno).

c) Distingue los datos del problema. (Lo que conoces, para que te permita solucionar el problema).

d) Distingue cuál es la incógnita (lo que te piden que respondas).

e) Intenta expresar el problema con tus propias palabras.

2.- Cuando intentes resolver el problema.

a) Imagínate un dibujo, u otra representación gráfica de lo que dice.

b) Apóyate usando el material recortable, las fichas o de otro material que consideres que te es útil para armar una estrategia de solución.

c) Verifica que tus cálculos estén correctos.

d) Revisa que hayas contestado lo que pregunta el problema.

e) Pregúntate: ¿Será correcta mi respuesta?

f) Por último. Estudia todo lo que hiciste, como para poderlo explicar al grupo en el pizarrón.

Estas pautas son esenciales en la resolución de problemas, ya que le permiten al niño reflexionar y pensar en lo que va a ser.

Los problemas de suma no es simplemente sumar cantidades y ya, no es calificar si el niño se equivocó o no, yo pienso que va más allá de cumplir con la tarea; es saber realizar o resolver problemas que son reales y que son problemas que son más probables que los niños encuentren a lo largo de su vida, es prepararlos anticipadamente ante una situación real y que sepan cómo resolverlo, utilizando todos los recursos que la escuela le ha proporcionado, por eso entre mas habilidad de resolver problemas tenga el niño, mejor será su desempeño al momento de enfrentarse a una situación.

Con esta propuesta los niños se apropiarán de la suma y se espera tener respuestas favorables ya que si se aplica correctamente se obtendrán mejores resultados.

Como se sabe para tener conocimiento del nivel de aprovechamiento de los alumnos se deben aplicar actividades que ayuden a constatar las dificultades que presentan para resolver los problemas de matemáticas. Para lograr que los alumnos mejoren en cuanto a la deficiencia que mostraron al resolver los problemas de suma, se debe diseñar una secuencia de estrategias ya elaboradas para que a los alumnos se les facilite apropiarse de la suma, ya que para lograr un conocimiento matemático que se considera complicado, el docente mas que aplicar sus actividades debe apropiarse adecuadamente algunas en forma de juegos que a los niños les facilitara la asimilación de los contenidos y puede desarrollarse como una actividad lúdica de la cual el niño puede sacar mas provecho.

Es muy importante que los alumnos en general sepan aplicar las operaciones básicas, en particular hablaré de los beneficios que tiene en los niños saber sumar, lo más importante en esta sociedad es saber, saber responder ante cualquier situación, el saber te da seguridad y autonomía. Y saber sumar es uno de los contenidos básicos de la educación primaria y de desarrollarlo a través de estrategias divertidas lo hace más fácil de aprender.

2.3 Las matemáticas como instrumento de uso diario

Las matemáticas son un producto del quehacer humano y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas. Muchos desarrollos importantes de esta disciplina han partido de la necesidad de resolver problemas concretos, propios de los grupos sociales. Por ejemplo, los números, tan familiares para todos, surgieron de la necesidad de contar y son también una abstracción de la realidad que se fue desarrollando durante largo tiempo. Este desarrollo está además estrechamente ligado a las particularidades culturales de los pueblos: todas las culturas tienen un sistema para contar, aunque no todas cuenten de la misma manera.

“No deja de ser un milagro que los modernos métodos de enseñanza no hayan sofocado del todo el bendito afán por investigar, puesto que esta pequeña planta, a mas de estímulo, necesita libertad. Sin ella su perdición es inevitable”. (Einstein 1879-1955:6)

En la construcción de los conocimientos matemáticos, los niños también parten de experiencias concretas. Paulatinamente, y a medida que van haciendo abstracciones, pueden prescindir de los objetos físicos. El diálogo, la interacción y la confrontación de puntos de vista ayudan al aprendizaje y a la construcción de conocimientos; así, tal proceso es reforzado por la interacción con los compañeros y con el maestro. El éxito en el aprendizaje de esta disciplina depende, en buena medida, del diseño de actividades que promuevan la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas, en la interacción con los otros. En esas actividades las matemáticas serán para el niño herramientas funcionales y flexibles que le permitirán resolver las situaciones problemáticas que se le planteen.

Las matemáticas permiten resolver problemas en diversos ámbitos, como el científico, el técnico, el artístico y la vida cotidiana. Si bien todas las personas construyen conocimientos fuera de la escuela que les permiten enfrentar dichos problemas, esos conocimientos no bastan para actuar eficazmente en la práctica diaria. Los procedimientos generados en la vida cotidiana para resolver situaciones

problemáticas muchas veces son largos, complicados y poco eficientes, si se les compara con los procedimientos convencionales que permiten resolver las mismas situaciones con más facilidad y rapidez.

El contar con las habilidades, los conocimientos y las formas de expresión que la escuela proporciona permite la comunicación y comprensión de la información matemática presentada a través de medios de distinta índole.

Se considera que una de las funciones de la escuela es brindar situaciones en las que los niños utilicen los conocimientos que ya tienen para resolver ciertos problemas y que, a partir de sus soluciones iniciales, comparen sus resultados y sus formas de solución para hacerlos evolucionar hacia los procedimientos y las conceptualizaciones propias de las matemáticas.

2.4 En relación con el trabajo docente.

Ser maestro significa responsabilidad, empeño, esfuerzo, dedicación y sobre todo humanidad, la tarea del maestro no debe verse como algo ligero y superficial o sin importancia, ser maestro es un desafío porque no es fácil trabajar con materia humana, es lo más difícil que puede existir porque el éxito depende de la educación. El trabajo del maestro no termina en el salón de clases cuando retira a su grupo, el maestro continúa ya que somos ejemplo de la humanidad a cada instante. Como docentes se debe tratar de consolidar la educación, con objetivos a alcanzar, por medio de la constancia; perseverar con los alumnos, el ser insistentes, para que preparen individuos con valores, aptitudes y actitudes con una personalidad capaz de lograr metas y desempeñar puestos que dirijan, que sean autónomos para el bien de la sociedad misma.

Cualquier docente que atiende un primer grado de educación primaria se enfrenta, entre la gran diversidad de responsabilidades que marca el programa de educación primaria, lograr que la adquisición de conocimientos esté asociada con el ejercicio de habilidades intelectuales y de reflexión. Con base a este propósito se debe enseñar con actividades previas al conocimiento, requiriendo ello de indagar

actividades para hacer más fácil la construcción del conocimiento, ya sea trabajando en equipo con material concreto, empleando la observación detenida por parte del docente. Pero para poder realizar esto se requiere de tiempo, siendo más cómodo, para algunos docentes exponer su clase primeramente y posteriormente ejercitar, obteniendo seres que no alcancen a comprender la utilidad de la actividad que realizan como difícil su aprendizaje.

Debido a que nuestro Sistema Educativo Nacional requiere de docentes que tengan un mejor desempeño profesional, se debe analizar retrospectivamente la labor docente que se efectúa en las instituciones educativas, sobre la base de reflexiones sistemáticas elaboradas, estaremos en posibilidades de diseñar estrategias de solución a problemas educativos encontrados.

“El desempeño de los estudiantes se torna difícil conforme avanza en su escolaridad ante la falta de habilidades, lo cual repercute en su rendimiento escolar y desarrollo” (Aquino, 2004:48).

No sólo se espera que la escuela primaria enseñe más conocimientos, sino que debe asegurar el dominio de la lectura, la escritura, la formación elemental de matemáticas, la destreza en la selección y uso de información. Así como ser capaz de atender funciones sociales y culturales donde el niño aplique el conocimiento adquirido en el medio que se desenvuelve, ya sea mediante el juego, realizando compras, en sus conversaciones; efectuando reflexiones al buscar elementos que le son necesarios; en sí, se aplicará la matemática de forma más práctica que teórica.

El maestro es un individuo mas, dentro de una sociedad, por tal motivo debe integrarse al mismo, y preocuparse por las necesidades de las personas, sobre todo al preparar sus alumnos, para que sirvan como un recurso bien recibido, de manera que se integren sin muchas dificultades. Puedan resolver sus problemas y los de los demás.

Los maestros tienen a bien formar individuos capaces de enfrentar cualquier obstáculo en la sociedad, o de su vida misma; es una de las tareas más difíciles, pero con dedicación e interés, se puede lograr, hay que ser entregado y agotar todas las posibilidades para que se puedan lograr las metas fijadas. El docente en nuestra actualidad es un elemento fundamental aunque debe aclararse que no se le tiene el mismo respeto por diferentes motivos, alguna de sus conductas como su comportamiento, han llevado a que la sociedad misma lo discrimine; por esta razón el ser maestro en algunas sociedades, es sinónimo de irresponsabilidad y de un elemento que trabaja solo por el recurso económico no como un trabajador entregado a su labor.

El Programa de Matemáticas en el que debe sustentarse la labor docente actual, tiene un nuevo enfoque. De acuerdo con este nuevo enfoque, las matemáticas son y deben ser un producto del quehacer humano, por lo que la construcción de conocimiento matemático debe partir de experiencias concretas y a medida de las abstracciones que se van adquiriendo, durante el transcurso de su educación primaria, se irá prescindiendo de los objetos físicos, esto de acuerdo a los avances que cada alumno vaya teniendo.

2.5 En relación con el objeto de estudio.

La educación básica es el cimiento que ayudará a los niños a desarrollarse en la vida y es nuestra responsabilidad como docentes buscar diversas estrategias, plantear problemas de diferentes contextos, para que los alumnos se relacionen con estos, y es necesario que los niños practiquen y estén en constante relación con estos tipos de problemas, porque si queremos lograr un propósito como la suma o cualquier otro contenido en una sola clase, se puede decir que no es posible que todos los niños hayan atendido a la clase y aprender lo que el maestro enseñó, se recomienda que las actividades se trabajen de manera permanente.

La materia de matemáticas es muy bonita cuando le encuentras las mejores estrategias para enseñarla, los niños lo disfrutan cuando le encuentran el sentido,

como también alumnos que al escuchar la palabra matemáticas se estresan y es donde se vuelven un problema para ellos.

Es momento de reflexionar acerca de lo que queremos lograr por nuestro país, que se encuentra en los últimos lugares de educación, si cada uno cumpliera con su tarea, con responsabilidad, sin engañarnos unos a otros haciendo como que trabajamos, no estaríamos en el nivel educativo en el que estamos, es el momento de dar lo mejor de cada quien y luchar por lograr ser siempre uno de los mejores maestros.

La educación esta siempre en constante cambio y requiere de la mayor preparación, entrega y dedicación, y sobre todo de la pasión y amor que se demuestre al enseñar en la escuela, que una de las mejores enseñanzas que el maestro le da al niño es que al trabajar con ellos se les trate como seres humanos que son y sobre todo de actuar con tacto pedagógico.

De acuerdo con algunas experiencias, trabajar las estrategias didácticas de manera permanente y alternada, se desarrolla en los niños muchas habilidades y se logran alcanzar muchos propósitos que se plantea para que los niños alcancen un aprendizaje. También a través de la actividad basta numérico se logra que los alumnos desarrollen la habilidad para sumar rápidamente y ejercitar el cálculo mental. Y con la actividad de la tiendita y planteando problemas se puede lograr que los alumnos resuelvan problemas de la vida cotidiana aun cuando la incógnita se encuentra en uno de los tres estados del problema.

CAPÍTULO III
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y LA UTILIDAD DEL
DOCENTE FRENTE AL CAMPO DE TRABAJO

3.1 Dificultades que enfrenta el docente al realizar sus prácticas pedagógicas.

Una buena educación depende de una buena enseñanza y de una buena práctica, dar lo mejor de cada uno al enseñar, es el resultado del éxito, recordemos que somos el modelo que los niños casi siempre quieren imitar.

Como en todos los ámbitos para lograr algo siempre existen algunas dificultades, durante la práctica docente en la escuela primaria, se tienen algunas que dejan aprendizajes.

“La educación debe fundarse en una teoría de la experiencia..... por ello se requiere de una interacción entre el individuo, los objetos y otras personas” (Dewey, 1937:72).

Iniciando por el núcleo familiar, los padres tienen la poca costumbre de revisar o informarse del aprovechamiento de sus hijos, por tal motivo los alumnos no le dan la debida importancia a sus estudios. Padres irresponsables que prestan poco interés a la educación de los niños, y dejan la carga educativa al docente, que es en este caso, el único responsable de la educación de los alumnos.

En el medio social que los rodea, hay pocas personas con un nivel educativo la mayor parte tienen uno muy bajo, y como las costumbres se vuelven leyes no hay la obligación de las autoridades de las comunidades, para exigir a los padres que le den una orientación adecuada a los niños; acerca de lo importante que es estar bien educado y la necesidad de la sociedad que exige individuos capaces de desempeñar cargos y de esta manera poner mas empeño por los estudios.

El ausentismo escolar, es otro causante de las dificultades por las cuales el docente atraviesa. Como ya se sabe el faltar o el ser poco frecuente en el aula deja algunos huecos al aprovechamiento, no se concluyen los objetivos individuales y al final del periodo surgen los rezagos educativos.

“Al aplicar la planeación en el salón de clase, cada maestro se enfrenta en situaciones inesperadas derivadas de los cambios que tiene el comportamiento del alumno como consecuencia de diversos factores cotidianos, entre los cuales están: acontecimientos comunes que afectan el entorno escolar, compañeros que en un momento dado están mas hiperactivos, agresivos o desanimados, horario y cambios climáticos diversos o nerviosismo por la actividad contingente que será inmediata.” (Reforma integral de la educación básica, 2009:55)

Y por último tenemos la poca importancia del docente, de acuerdo quizá, a las faltas en el aula por motivos personales. Si bien se sabe que los problemas personales del docente se deben dejar en la puerta del plantel o del salón, para que no repercuta en el trabajo docente, el no planear sus estrategias y sus objetivos, el no entregarse de manera completa a la formación de los alumnos.

“Los maestros son los verdaderos agentes del desarrollo curricular, por lo que deberían participar en propuestas de formación inicial, actualización y desarrollo profesional, para realizar su práctica docente de manera efectiva, aplicar con éxito los nuevos programas en el aula y atender a los requerimientos educativos que la diversidad de la población escolar le demande” (Plan de estudios, 2009:43)

3.2 Importancia de las estrategias didácticas en la enseñanza de las matemáticas.

Las estrategias didácticas sirven como un medio de evaluación de manera que se detectan los errores a corregir antes de realizar el proceso, para que al final de cada parte en que fue dividido el aprendizaje, cuestionar y controlar los datos numéricos obtenidos en los exámenes que valoran el progreso de los alumnos en cuanto a la interpretación mecánica relevante de los contenidos.

Es importante para llevar a cabo las actividades didácticas, tener una estructura vertebral para saber cómo desarrollar las estrategias didácticas y así lograr los

propósitos que se plantean, es recomendable trazar un cronograma de trabajo donde se especifique cuantos días y horas a la semana se abordaran las estrategias didácticas, estas actividades ayudan a los niños a reforzar el conocimiento de la suma.

Para que el docente tenga un amplio desempeño y pueda obtener frutos que apoyen al desarrollo del conocimiento, el docente debe organizar los contenidos de aprendizaje, los cuales transmite por exposición, utilizando estrategias de organización o expositivas más atractivas.

“Utiliza el juego en situaciones didácticas de matemáticas, propiciando en los niños la búsqueda de estrategias para encontrar la forma de ganar, además de desarrollar habilidades como calcular, estimar, comparar, entre otras”. (Guía de autoformación docente, SEP, 2008:33)

Alguno de los enfoques de las matemáticas se interesa por los procedimientos y el fomento hacia el trabajo escolar grupal; de ahí que la matemática deba de estar inmersa en la problemática real. La asignatura posee un carácter formativo, con el objeto de ser instrumento de cambio de actitud del alumno ante los problemas cotidianos. El aprendizaje surge del contexto e interés que posee un significado para el alumno mediante la participación espontánea con procesos inductivos permitiéndole la comunicación de experiencias y sentimientos. Ahora bien, el docente tiene un carácter humanista y realiza dinámicas de grupo induciendo al alumno a participar en actividades analizando las reacciones y respuestas que tienen sus propuestas; además su foco coordinador es la metodología con actividades experimentales mediante la manipulación de modelos, buscando uniformidad. Las evaluaciones se realizan midiendo el quehacer del alumno en el aula y su aplicación significativa de los conocimientos y cuando el docente ve que no hay interés se reconducen actividades y procesos mediante información personalizada.

Dentro de lo que cabe las actividades didácticas, son un recurso indispensable para el desarrollo de los contenidos a tratar, en este caso, la adición y la adquisición de esta operación aritmética.

Al analizar las estrategias se concluyó que apoyan directamente al desarrollo intelectual de los alumnos, y hacen de estas actividades, una herramienta que promueve el interés, y se tornan divertidas, como se había comentado las actividades lúdicas son un recurso primordial para que los alumnos de los primeros grados adquieran los conocimientos.

Para elaborar los propósitos que encierran las estrategias didácticas, es necesario conocer la situación de los alumnos, o sea, qué saben y lo que no, para esto es necesario que se aplique una evaluación, y darse cuenta que existen algunas muchas deficiencias en los alumnos de segundo grado en cuanto a la suma, y notando esto decidir trabajar la suma con los niños de primero y segundo grado utilizando estrategias didácticas.

Después de esto, buscar estrategias que permitan lograr que los niños se apropien de la suma, y para eso se pueden implementar algunas actividades que apoyen el desarrollo de la habilidad matemática como estas: el cajero, la tiendita, basta numérica y cuadrados mágicos.

Los propósitos que se logran alcanzar con la aplicación de estas estrategias didácticas durante todo el ciclo escolar son los siguientes:

- 1.- Adquirir el conocimiento de la suma e identificar los signos de la suma así como conocer su utilidad.
- 2.- Desarrollar la habilidad para sumar rápidamente y ejercitar el cálculo mental.
- 3.-Adquirir la habilidad para resolver problemas de la vida cotidiana.

Para lograr estos propósitos se mencionan cuatro estrategias didácticas, que se han puesto en práctica desde hace mucho tiempo y que se conoce su desarrollo por casi todos los docentes. La manera de aplicación para trabajar estas estrategias es de manera cronológica y alternada, es una estrategia para cada propósito, se trabajan permanentemente durante todo el ciclo escolar, de tal manera que los alumnos se apropien del algoritmo de la suma.

Estas actividades se pueden aplicar como actividades lúdicas que son de mas interés para los alumnos, y será de mucha ayuda ya que éstas forman parte de la vida cotidiana de todas las personas, y en todas las culturas. En el caso de los niños, los juegos son un componente fundamental de su vida.

Un buen juego se puede realizar con pocos conocimientos pero, para empezar a ganar de manera sistemática, exige que se construyan estrategias que implican mayores retos.

Al jugar, quien participa en el juego sabe si ganó o perdió, no necesita que otra persona se lo diga. Más aún, en muchos juegos, el niño puede saber, al terminar de jugar, por qué gano o por qué perdió, qué jugadas fueron buenas o fueron malas. Esto es lo que le permite al jugador jugar cada vez mejor, construir poco a poco mejores estrategias para alcanzar la meta, es decir, le permite ir aprendiendo.

Por lo anterior, el jugador, frente al juego tiende a ser autónomo. No implica instrucciones dictadas por otro sino que construye sus propias estrategias por sí mismo y en la interacción con sus demás compañeros. Esto les ayudará a los alumnos a desarrollar habilidades matemáticas, autonomía, y a formular estrategias del juego para ser mejor cada día, porque a nadie le gusta ser un perdedor, esa manera de trabajar permanentemente las actividades de juego serán muy buenas para su aprendizaje.

En los primeros grados de la educación primaria, la mayor parte de las situaciones problemáticas que los alumnos pueden enfrentar son actividades que se realizan con distintos materiales concretos.

“Utiliza las operaciones que la escuela le ha proporcionado pero sin echar andar su capacidad de razonamiento” (Block y Dávila 1987:83).

La forma en que los alumnos utilizan este material determina, en gran medida, la posibilidad de comprender el contenido que se trabaja. Si bien es importante que en un primer momento se permita a los alumnos manipular los materiales para que se familiaricen con ellos, es necesario plantear situaciones problemáticas en las que utilizar el material tenga sentido. Si para resolver un problema el maestro entrega el material a los alumnos y les indica la manera en que deben utilizarlo, los niños se acostumbrarán a seguir instrucciones, pero muy probablemente no podrán comprender por qué tuvieron que realizar dichas actividades con el material. En cambio, si les entregas el material y les das la libertad de usarlos como ellos quieran para encontrar la solución, los niños tendrán que poner en juego sus conocimientos sobre la situación planteada, echar mano de experiencias anteriores y utilizar el material concreto como un recurso que les ayude a resolver el problema. Conforme los alumnos avancen en el proceso de aprendizaje, se puede retirar progresivamente el material y entregarlo sólo para verificar los resultados.

El libro de texto de primer grado contiene actividades con representaciones gráficas, es decir, actividades que, en proceso de aprendizaje de los alumnos puedan comprender y resolver las lecciones del libro, es necesario que previamente realicen actividades con material concreto como los que se sugieren en el libro recortable.

Es necesario dar al libro de texto la función de material de enseñanza que se usa como culminación de una serie de actividades organizadas por el maestro y realizadas fuera del libro, se sugiere este mismo que se utilice como evaluación de los contenidos que se enseñan y para reforzar el tema visto.

3.3 Estrategias didácticas que favorecen la enseñanza de la suma.

Durante la práctica pedagógica se puede recurrir a diversas actividades de indagación que permitan, adquirir información para desarrollar eficazmente las propuestas didácticas, de igual forma dar respuesta a las incógnitas que pueden apoyar el desarrollo del conocimiento de los infantes, así como el uso de materiales de investigación y la anticipación en la elaboración de materiales como son: la evaluación diagnóstica, los consejos técnicos, el plan y programas de estudios, fichas de trabajo, libros del rincón.

La evaluación diagnóstica es una de las primeras actividades que se utiliza al iniciar ciclo escolar, principalmente con el propósito de obtener información acerca de los conocimientos que los niños poseen sobre la suma, el resultado de dicha evaluación le dará a conocer que los niños de segundo grado no pueden identificar el signo de suma, y no pueden responder un problema sencillo donde la incógnita se encontraba en el estado final.

Las diversas fuentes de información le ayudan a reforzar los conocimientos que tiene en cuanto a la suma y aclarar algunas cuestiones en base al tema que está desarrollando, hay una diversidad de estrategias que le sirven a los niños al momento de solucionar un problema, también ayudan a estructurar y avalar las actividades dándole un mejor desarrollo de la práctica docente.

“La intención es que los docentes analicen sus prácticas y estrategias de enseñanza en las diferentes asignaturas para identificar sus potenciales pedagógicos y sus limitaciones. De este modo reconocerán alternativas para mejorar sus capacidades didácticas a partir de otras prácticas desarrolladas por sus compañeros, planteadas en los libros para el maestro, los ficheros didácticos, los libros de los alumnos y bibliografía especializada” (Guía de autoformación docente, 2008:65)

Estas actividades son escogidas o planificadas en base a las necesidades de los alumnos, tomando en cuenta las metas que se propone el docente para lograr con

ellos, y estas son las actividades: basta numérico, la tiendita, cuadrados mágicos, el cajero, la caja I, Juanito el dormilón, quita y pon I, quita y pon II, ¡Vamos de compras! e inventando problemas.

La tiendita es también una de las estrategias que la PEM (Propuesta educativa multigrado), recomienda que pongamos en práctica con los niños, ya que es una situación real lo que se trabaja, es de su contexto (productos que se venden en su comunidad), se organiza para realizar juegos de compra y venta, se elaboran problemas a partir de los productos y se pueden poner en juego muchos contenidos de matemáticas aprovechando este material.

- El fichero de matemáticas es de mucha utilidad ya que es uno, de la gran diversidad de fuentes de información que existe, donde se encuentra la estrategia didáctica “La tiendita”, además de esta actividad, el fichero de matemáticas está completo ya que en él se encuentra una gran variedad de formas de trabajar cualquier eje de matemáticas, hablando en primer ciclo.
- Las fichas que se aplican a los niños en forma de juego pretende que los alumnos se diviertan y a continuación, se muestra cómo es la estructura de cada una de ellas. Basta numérico (primera versión); esta actividad se aplica para lograr el siguiente propósito: Que los alumnos desarrollen la habilidad para sumar rápidamente y ejerciten el cálculo mental.

3.3.1 La tiendita.

Esta estrategia permite a los alumnos desarrollar el cálculo mental y de esta manera obtener habilidades matemáticas.

Los objetivos de esta estrategia son:

- Que los alumnos resuelvan problemas de suma y resta utilizando diversos procedimientos.

- Interpreten y representen diversas cantidades con material concreto.
- Cuenten, oralmente, cantidades mayores que 10.

Materiales:

Para todo el grupo 30 cajas o envolturas de productos (bolsas de papas, chocolates, chicles, dulces, juguetitos), con un papelito en el que se indique el precio. Los precios deben ser de 1 a 9 pesos. Para cada pareja: monedas de uno y diez pesos (material recortable).

Desarrollo de la actividad:

1.- frente al grupo se colocan dos o tres “puestos” . los alumnos se organizan por parejas, cada una debe tener 15 monedas de 1 peso.

2.- Las parejas eligen 2 objetos y reúnen el dinero que necesitan para comprarlos. Cuando pasen a los puestos, dicen cuanto cuestan los productos por separado y cuando deben pagar en total.

En una versión mas avanzada a los alumnos se les entrega mas dinero (dos monedas de 10 pesos), se les advierte que deben ponerse listos porque el encargado de los puestos a veces se equivoca y les da menos dinero de cambio

1.- Los alumnos eligen los artículos, calculan como ellos deseen la cantidad que deben de pagar y el cambio que deben recibir; luego se les pregunta: ¿Cuánto cuesta cada producto? ¿Cuánto tienen que pagar por todo? ¿Cuánto van a recibir de cambio?

2.- En ocasiones se les entrega menos cambio del correcto. Cuando los niños se den cuenta del error, deben buscar una manera de demostrarlo.

3.- Cada que se lleve a cabo la actividad, dos o tres alumnos guardan los artículos en cajas. En una caja los que valen 5, en otra los que valen 2, etc.

3.3.2 Basta numérico.

En esta versión del basta numérico, los alumnos tratan de resolver lo más rápidamente posible varias operaciones.

Desarrollo de la actividad:

- 1.- El docente organiza a los niños en parejas.
- 2.-Cada niño dibuja en su cuaderno una tabla en la que se indican varias sumas.
- 3.-Cada pareja se pone de acuerdo sobre quien inicia el juego.
- 4.-El iniciador del juego en cada equipo dice un número menor que diez. Los dos niños escriben ese número en la primera casilla del segundo renglón.
- 5.- En cada una de las casillas de ese mismo renglón escriben el número que resulta de sumar el primer número con el que está arriba de esa casilla.
- 6.- El primer niño que completa el renglón dice ¡basta! y todos dejan de escribir.
- 7.-Revisan sus resultados y cada niño anota al final del renglón cuántos resultados correctos obtuvieron.
- 8.- El siguiente niño dice otro número menor que diez, y así continúan hasta que llenan el recuadro.
- 9.- Gana la ronda el niño que tiene más aciertos.
- 10.-Al repetir este juego, se cambian las sumas que están en la parte superior de la tabla.

Cada niño desarrolla su estrategia de juego, cuando ellos notan que se están quedando atrás se desesperan y algunas veces se enojan y poco a poco se van haciendo más rápidos al sumar cantidades.

3.3.3 El cajero

La siguiente actividad es “El cajero” Con esta actividad se pretende alcanzar el siguiente propósito: Que los alumnos identifiquen las unidades, decenas y centenas y sepan el uso de éstas. La actividad consiste en lo siguiente.

Desarrollo de la actividad:

- 1.- El docente organiza a los alumnos en un equipo de cinco integrantes.
- 2.- Entrega a cada equipo dos dados y una caja de zapatos o una bolsa de plástico con fichas azules, fichas rojas y una ficha amarilla. Pueden jugar donde se sientan cómodos.
- 3.- La primera vez que juegan, el maestro escribe en el pizarrón el valor de las fichas.
 - La ficha azul vale 1.
 - La ficha roja vale 10 fichas azules.
 - La ficha amarilla vale 10 fichas rojas.
- 4.- En el equipo se ponen de acuerdo para que uno de los integrantes sea el cajero. Al niño que le tocó ser el cajero se le entregan los dados y la caja con todas las fichas.
- 5.- En su turno, cada jugador lanza al mismo tiempo los dados y entre todos obtienen la suma de los puntos.
- 6.-El cajero entrega al jugador que lanzó los dados tantas fichas azules como puntos haya obtenido. Por ejemplo si un dado cayó en el seis y el otro en el cinco, el cajero entrega once fichas azules.
- 7.-Cuando los jugadores que lanzan los dados reúnen diez fichas azules, le pueden pedir al cajero que se las cambie por una roja, y cuando reúne diez rojas le pueden pedir que se las cambie por una amarilla.
- 8.-Gana el juego el jugador que haya obtenido primero la ficha amarilla.
- 9.- Devuelven todas las fichas y le toca a otro niño ser el cajero.

3.3.4 Cuadrados mágicos.

Esta actividad se puede realizar de manera permanente (“Cuadrados mágicos”), Con el cual se pretende alcanzar el siguiente propósito: Que los alumnos identifiquen la serie numérica del uno al cien que resulta de sumar una cantidad fija a un número.

Desarrollo de la actividad:

- 1.- El maestro organiza al grupo en parejas.
- 2.-Entrega a cada pareja un cuadrado de nueve casillas y las tarjetas con números del 0 al 30.
- 3.-El maestro dibuja en el pizarrón el cuadrado mágico que se muestra al principio, y pide a los alumnos que se sumen tres números en línea horizontal, vertical o diagonal para que comprueben que las ocho sumas son iguales.
- 4.-El maestro pide las tarjetas del una al nueve y guarden todas las demás.
- 5.- El maestro pide a las parejas que coloquen la tarjeta 5 en la casilla central, la tarjeta 6 en la casilla de la esquina superior derecha, y la tarjeta 2 en la casilla de la esquina inferior derecha.
- 6.- Todas las parejas tratan de colocar las demás tarjetas para que al sumar tres números en línea horizontal, vertical o diagonal, el resultado sea siempre 15.
- 7.-Cuando el maestro vea que todas las parejas ya completaron el cuadro pide a todos los alumnos que suspendan la búsqueda.
- 8.- Las parejas que encontraron una solución pasan al pizarrón a mostrarlo y entre todos revisan que las ocho sumas de tres números en línea sean iguales a 15.
- 9.- Para continuar el juego, en esta sesión o en otras sesiones, uno de los equipos escoge nueve tarjetas que tengan números seguidos y en las que ningún número sea mayor que 15. Por ejemplo puede escoger las tarjetas del 2 al 10, del 3 al 11, del 0 al 10. Todos los equipos toman esos mismos números.

3.3.5 La caja I

Con esta estrategia (La caja I), los alumnos podrán resolver problemas de suma y resta utilizando diversos procedimientos así como interpretar la representación grafica convencional de los números del 1 al 9.

Desarrollo de la actividad:

- 1.- el profr. proporciona a los equipos semillas, cajas y tarjetas con números del 1 al 9.
- 2.- los niños cuentan las semillas que hay dentro de la caja, después uno de ellos elige al azar una de las tarjetas numeradas del uno al cinco, la muestra a sus compañeros por el lado de l numero.

3.- se le indica al niño que agregue o quite de la caja el número de semillas escrito en la tarjeta. En el primer caso toma de la bolsa las semillas y las mete en la caja; en el, segundo se realiza la acción contraria. Los demás deberán averiguar como quieran (haciendo dibujos contando con los dedos), cuantas semillas, cuantas semillas hay dentro de la caja, después de agregar o quitar.

Nota: Es conveniente que en cada sesión que se dedique a esta actividad, los alumnos agreguen o quiten objetos de una colección fija entre 1 y 9, con el fin de que desarrollen estrategias y habilidades para sumar y restar dígitos a un mismo número.

3.3.6 Juanito el dormilón.

“Juanito el dormilón” es una de las estrategias que apoyan a los alumnos a resolver problemas que implican agregar o quitar objetos de una colección.

1.- Se narra la historia de Juanito el pastor de ovejas. Juanito el dormilón le pasan cosas muy raras. Cada vez que saca su rebaño de ovejas al campo se queda dormido, cuando despierta resulta que en algunas ocasiones hay mas ovejas y en otras hay menos, ¡y nunca se da cuenta de lo que pasa! ¿Ustedes podrían saber si tiene mas o menos ovejas en el rebaño?.

2.- Después de poner 11 palitos que representan las ovejas. Los niños cuentan los palitos y luego un alumno deja el salón mientras otro quita o agrega de uno a seis palitos, aunque puede dejar la cantidad original.

3.- De regreso el alumno los demás niños preguntan si hay más o menos ovejas y la piden que averigüe cuantas faltan o cuantas sobran.

4.- Cuando de una respuesta los demás le dicen si acertó o no y le explican por que.

Nota: La actividad se repite varias veces cambiando la cantidad de ovejas y con un niño distinto en cada ocasión.

3.3.7 Quita y pon I.

Es otra de las estrategias didácticas que apoya a los alumnos a la interpretación y representación grafica convencional de los números del 1 al 9 y de los signos de suma y resta al resolver problemas.

- 1.- Se forman equipos de 4 a 5 elementos se revuelven las tarjetas apiladas con los signos hacia abajo a un lado se colocan 8 piedritas.
- 2.- Por turnos, cada alumno lanza un dado, cuenta el número de puntos que salieron.
- 3.- Se toma una tarjeta de la pila y, según el signo, agrega o quita el número de piedras que indica el dado.
- 4.- Si se lanza el dado y cae 6, y la tarjeta con signo es (-), el niño toma seis de las ocho piedritas y las guarda en su bolsa. Si algún niño se le acaban las piedras de su bolsa, sale del juego y continúan los demás.

3.3.8 Quita y pon II.

“Quita y pon II”. Esta estrategia ayuda a que los alumnos desarrollen la habilidad para resolver problemas de suma y de resta mentalmente. Y averigüen cual es el operador que se aplica a una cantidad.

- 1.- Un niño pasa al frente. Sin que sus compañeros vean, toma una tarjeta con signo y una con número, las ve y las coloca boca abajo.
- 2.- Por turnos tres alumnos dicen una cantidad que este entre el 10 y el 20.
- 3.- El niño que paso frente al grupo escribe en el pizarrón los números y mentalmente agrega o quita la cantidad indicada en las tarjetas que tomo.
- 4.- Escribe los resultados junto a los números que le corresponden encerrándolos en un círculo.
- 5.- El resto de los alumnos se fija en los resultados que obtiene su compañero y trata de averiguar cual es el signo y el número que tienen las tarjetas.
- 6.- Las respuestas de los alumnos se anotan en el pizarrón. Ganan un punto los alumnos que hayan logrado averiguar que número se sumó o se restó

3.3.9 ¡Vamos de compras!

“¡Vamos de compras!”. Con esta estrategia los alumnos desarrollan habilidades para calcular mentalmente los resultados de sumas y restas con números menores que 1000, que representen cantidades menores que 1000 con material concreto.

- 1.- Se elaboran letreros y dibujos con precios de artículos domésticos procurando que sean mayores que 100 y menores que 1000 hasta con decenas cerradas, por ejm. 580 230.
- 2.- Pegan los letreros de los precios a los artículos.
- 3.- se organiza al grupo en parejas. Una pareja de niños serán los vendedores y se les entrega una calculadora.
- 4.- A cada pareja compradora se le entregan 10 billetes de 100 pesos. Los niños que venden deberán tener dinero de diferente denominación para dar cambio.
- 5.- Por turno cada pareja elige un producto y dicen en voz alta cuanto cuesta el artículo que comprará.

3.4.1 Inventando problemas.

Con esta estrategia los alumnos podrán analizar el texto de problemas inventados por ellos, que resuelvan problemas inventados por ellos.

Esta actividad debe llevarse a cabo en varias sesiones durante el desarrollo de cada bloque. Es importante conservar los problemas que inventen los niños, dado que a partir de ellos, se realizaran las actividades en las sesiones siguientes.

- 1.- Se organiza el grupo en parejas. Se explica que la actividad que realizaran consiste en inventar problemas en los que usen los números que ellos escribirán.
- 2.- El maestro pide a cada pareja que escriban en una hoja dos cantidades; hace hincapié en que fijen que estos sean mayores que 100 y menores que 200.
- 3.- Por turnos, cada pareja lee, en voz alta, los números que se escribió.
- 4.- El maestro pregunta al grupo, cada vez, si esos números cumplen con las características indicadas.
- 5.- Se les pide a los alumnos que inventen un problema y lo escriban en una hoja.
- 6.- Mientras los alumnos realizan la actividad el maestro recorre los equipos y ayuda a escribir los problemas, tal y como lo inventaron.

Es probable que en los primeros intentos los alumnos escriban textos como los siguientes: Lupita tenía 28 pollitos ¿Cuántos pollitos tenía? (solo toman en cuenta un dato)

Lupita compro 28 y luego 45. ¿Cuántos tiene? (que les falte indicar a que se refiere)
Que al momento de realizar el problema los datos no dejen realizar la operación. Que no se elabore una pregunta relacionada con el texto.

Para lograr este trabajo es necesario conocer como están los niños al principio, y esto se puede saber con la aplicación de la evaluación diagnóstica y después combinar estas actividades didácticas, te puedes apoyar con los libros del rincón “Lo que cuentan las cuentas de sumar y de restar” y “Juega y aprende matemáticas”. Así mismo se apoya con los materiales proporcionados para la biblioteca del aula, lecturas, los libros para talleres de actualización, con las actividades del libro de matemáticas de la escuela primaria para lograr desarrollar habilidades en los niños de acuerdo a los componentes de matemáticas que se estudian a lo largo del ciclo escolar, trabajando de acuerdo al enfoque que es constructivista basado en la resolución de problemas.

CONCLUSIONES.

De acuerdo al trabajo de investigación es necesario que los docentes tengan metas y propósitos que lograr con los alumnos del primer ciclo, ya que de ahí depende el desarrollo del pensamiento matemático que se busca; porque es el principio en la vida del alumno para que no vaya arrastrando las irregularidades que no lo dejen ser competente en las tareas que se le marca.

Es preciso que el profesor implemente las matemáticas compartidas que es la realización de actividades por medio de una colaboración social en un esfuerzo grupal. Esto trae consigo necesariamente la comunicación entre los niños mismos. Esta comunicación es un factor cualitativo en el desarrollo intelectual. Se denomina "cooperación", vale decir: operación común. Provee oportunidades a los alumnos para aprender uno del otro. Promueve la discusión de ideas. Involucra a lo alumnos en trabajo colaborativo para resolver un problema o investigar una idea matemática.

De la misma manera el docente debe propiciar la matemática independiente que; debe ser cuando los alumnos trabajan individualmente para consolidar sus aprendizajes pero saben que pueden contar con la ayuda del profesor cuando lo requieran. Permite que los alumnos trabajen a su propio ritmo y desarrollen independencia, perseverancia y autoconfianza. Provee oportunidades para que los alumnos desarrollen, consoliden y apliquen sus propias estrategias o destrezas. Auspicia que los alumnos hagan elecciones de forma independiente. Facilita que cada alumno pueda demostrar lo que sabe y lo que puede.

Todas las lecciones deben tener además del desarrollo de nociones y conceptos, un tratamiento cuidadoso de comparaciones y diferenciaciones, una creación de generalizaciones, un tratamiento de relaciones, principios y estructuras matemáticas, el cultivo de un enfoque flexible para la solución de problemas por medio de iniciativa personal, osadía en la presentación de ideas y una actitud crítica para todas las actividades. La intención radica en desarrollar la capacidad intelectual y adquirir maneras de razonamiento y métodos de trabajo.

Los profesores deben planificar debidamente la lección con estrategias didácticas que apoyen al aprendizaje de la suma, experimentar con sus propias manos lo que los niños están destinados a experimentar posteriormente, estar conscientes de los objetivos concretos y formales. La lección debe ser construida en una forma didáctica y correcta de acuerdo con los principios de la enseñanza. No solamente el qué es importante sino principalmente el cómo.

No se debe tener la intención de enseñarle al niño mucho material, mas bien se debe pretender enseñarle cómo sumar.

El profesor deberá encontrar maneras y técnicas destinadas a cultivar una participación elevada de todos los niños de la clase en el transcurso de la lección, en cada uno de los grados. Asimismo debe cultivar y propiciar la iniciativa de cada niño, darle conciencia de progreso y sentimiento de satisfacción en sus estudios.

Es lastimoso cada minuto de la lección que los profesores invierten en dictarle al niño qué hacer; es como que si los empujaban a los niños hacia atrás. La mejor explicación del mundo que venga de boca del profesor, no convencerá al niño a conocer y comprender por ejemplo la "conservación de la cantidad"; mas bien, las muchas manipulaciones que los alumnos realicen (mover, separar, juntar, etc.) sí convencerá al niño que la cantidad no cambiará. Lo mismo ocurre en la comprensión de la propiedad conmutativa de la suma y la multiplicación, la propiedad distributiva de la multiplicación y la división, el concepto de operaciones inversas, etc.

El aprendizaje de la estructura, es decir la enseñanza de principios, conceptos y nociones de la matemática, está relacionado con la enseñanza manipulativa. El descubrimiento de las propiedades conmutativa, distributiva y asociativa es posible creando situaciones cuantitativas concretas adecuadas. Si se saca del método la fase manipulativa, se saca el alma del aprendizaje de la estructura.

Para que los alumnos tengan una asimilación esperada de la suma se debe tomar en cuenta la manipulación que es el manejo con las manos, de objetos concretos o de

dibujos de objetos del mundo, o de símbolos o de rectas numéricas. El uso de todos estos elementos para contar, comparar, identificar, descomponer, componer completar, etc., constituye la primera etapa en cada unidad de aprendizaje. En cada clase habrá una extensa manipulación con objetos, bolitas, palillos, dibujos o representaciones de objetos.

La manipulación es apropiada si es graduada en el sentido de la percepción y si es multifacética y variada. Hay que usar distintos objetos, uno detrás de otro, para que el niño ignore la especificidad de cada clase de objetos y descubra lo común en todas las operaciones (suma), en el sentido matemático. Esta es la forma aconsejable para la interiorización y la generalización de esta operación.

El peligro de los textos y cuadernillos de trabajo es que en lugar de la manipulación con objetos concretos, los niños aprenden de frente con dibujos que representan objetos; es decir; ellos saltan la primera y más importante etapa en la enseñanza de la matemática significativa.

El libro, al igual que las libretas o cuadernos son un instrumento y aparecerá solamente en la etapa de conclusión y de ejercitación y no en la fase de aprendizaje de algo nuevo. Las demostraciones del profesor tampoco pueden reemplazar la manipulación de cada niño.

La psicología del aprendizaje acentúa las ventajas de las enseñanzas manipulativas concreta, en el sentido de la concentración y la atención de los alumnos y sus impresiones; así como la posibilidad del autodescubrimiento del niño.

Las enseñanzas manipulativas concretas plantean obligatoriamente el problema de los medios de apoyo o de ayuda. Las clases de medios no determinan las formas de enseñanza y su eficiencia, sino las formas de uso. Se pueden usar los medios para la enseñanza de técnicas de cálculo que lleven a la mecanización, lo cual no es un uso correcto. El uso que desarrolla un razonamiento lógico es un uso correcto.

Debemos preocuparnos por impartirles a los niños hábitos de trabajo y agilidad en la manipulación de los objetos.

El desarrollo de los temas de curso debe ser acompañado por un seguimiento sistemático. Cada día pero especialmente cada semana debe verificarse los avances, logros y dificultades de los niños. También al finalizar el estudio de cada cantidad (número) se debe examinar el material asimilado por los alumnos. Cada falla o falta de comprensión que se descubra, requiere atención inmediata para evitar que el retraso se acumule en un alumno o en el grupo total.

Es necesario que todo docente o quien tenga la responsabilidad de enseñar que inicien las actividades y cualquier método de enseñanza como un juego, para que los niños se sientan motivados. Se les recomienda que utilicen esta manera de trabajar con las estrategias y que además se trabaje durante todo el ciclo escolar para que los niños se apropien de estas actividades.

Se nota que en cuanto a operaciones se trata, en alguno de los casos, los alumnos utilizan una metodología inadecuada, se puede decir que al momento de resolver sus problemas podría utilizar criterios muy propios, que resultan un tanto confusos y pronto se darán cuenta, que esto es incorrecto, que debieron haber puesto la operación que marca, de acuerdo al análisis que se le hizo al problema. Cuando se ha estado avanzando con respecto a la resolución de problemas, algunos alumnos pretenden seguir utilizando sus métodos propios, pero no siempre les dará buenos frutos, por lo que recurre a implementar actividades equivocadas o se quedan bloqueados o eligen una operación casi al azar.

El docente encargado del grupo debe estar muy pendiente en cada paso que los alumnos den para resolver los problemas, en estos casos cuando se resuelvan y utilicen métodos u operaciones equívocas en alguna de las actividades, el profesor debe hacer análisis de estos y tratar de resolverlos en conjunto, respetando cada uno de los procesos, así como el análisis de cada caso.

Se sugiere que en el caso de la diferencia de signos el docente debe dar un significado a cada uno antes de iniciar su utilización, así como ejemplificar algunos casos, aunque los alumnos ya tengan una noción de estos, es preciso que de un buen tratamiento.

Es preciso implementar algunas estrategias didácticas que años atrás sean implementado y que ahora se tiene la oportunidad de ponerlas en práctica para la enseñanza de la suma, para que apoyen al trabajo docente y facilitar la asimilación de los conocimientos en el caso de la adición.

Las actividades como el cajero, la tiendita, el basta numérico y cuadrados mágicos cuando se les aplica a los alumnos les ayudan a ejercitar el cálculo mental y a desarrollar habilidades, por tal motivo se sugieren porque estas les sirven a los niños para resolver problemas rápidamente.

Éstas actividades didácticas se pueden sugerir para que las trabajen en cualquier ciclo, ya que se pueden adaptar de acuerdo a las necesidades de los niños y se pueden utilizar como una herramienta que apoya al desarrollo intelectual de los alumnos, manejar las estrategias de forma adecuada, cronológica y permanentemente permite no sólo lograr el algoritmo sino muchas más habilidades.

Se percibe que los alumnos no pueden resolver problemas debido a la falta de práctica de este tipo de problemas donde la incógnita se encuentre en alguno de los tres niveles, en el estado inicial, en el operador y en el estado final, no cabe duda que la práctica hace al maestro.

El contexto influye mucho para la enseñanza, al igual que la alimentación, son problemas que no están en posibilidades de resolverlos y que de una manera u otra los afecta, durante el desarrollo de la práctica se puede notar esto, algunos alumnos presentan debilidad, esto se deja notar por la actitud de ellos, por tal motivo el docente debe comprender que el desarrollo será mas paulatino con estos niños y

deberá pedir apoyo alguna institución para que brinde ayuda y orientar a los padres de familia para dar tratamiento a este problema.

Las estrategias didácticas son las actividades que mejor convienen para el aprendizaje de la suma en niños de primer ciclo de primaria, ya que los alumnos la adquieren de manera que les es mas fácil de comprender, tanto su procedimiento convencional como su algoritmo, de tal manera que lo hace como una actividad lúdica que lo ayudará a afrontar problemas reales de su vida cotidiana. Es preciso que los niños lo hagan de esta manera porque lo comparan con sus propios hechos o experiencias por tal motivo hará que la suma la incorpore a una de sus pequeñas abstracciones mas complejas que se le dificulta cada que lo requiere su utilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- AQUINO, Martha y Rojano, Alicia, "Cuaderno de aprendizaje y desarrollo de la inteligencia", Esfinge México. 2004
- ÁVILA, A, "Problemas fáciles y problemas difíciles", México, SEP (libros del rincón). 1994
- BLOCK, David et. Al., "Los números y su representación", México, 1991 SEP, (Libros del Rincón)
- BLOCK, David et al., "La enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria". Taller para maestros. Primera parte, México.1995
- BLOCK, David y M. Dávila, "La matemática expulsada de la escuela", Editorial Iberoamérica. México, 1993
- BLOCK, D., Dávila y P. Martínez, "La resolución de problemas: una experiencia de formación de maestros", Editorial Iberoamérica. México, 1995.
- BROITMAN, Claudia, "Sumar no es siempre agregar ni restar es siempre quitar" Ediciones Novedades Educativas. Buenos Aires, 1999
- CARRAHER, T., D. Carraher y A. Shelieman, "En la vida diez, en la escuela cero", México siglo XXI., 1991
- FUENLABRADA, I., D. Block, H. Balbuena y A. Carvajal, "Juega y aprende matemáticas", segunda edición, sep. (Libros del rincón).México, 1992.
- FUENLABRADA, I., D. Block, P. Martínez y A. Carvajal, "Lo que cuentan las cuentas de sumar y de restar", primera edición, sep. (Libros del rincón)México, 1994.
- MORENO, L., y G. Waldegg, "Constructivismo y educación matemática", en educación matemática (2), vol. 4, México.1992.
- REYS Robert E., "Mental Computation and Estimation: Past, Present and future". Elementary School Journal, 84. 1984
- PARRA, C., "Cálculo mental en la escuela primaria", en C. Parra e I. Saiz (comps.), Didáctica de las matemáticas. Aportes y reflexiones, Paidós. Buenos Aires, 1994.
- RECAMAN "A jugar con números" Acertijos diseñados para facilitar el aprendizaje de las matemáticas, Selector Editorial, México, 2005.

SEP., “Guía de autoformación docente” Matemáticas Programa educativo para escuelas multigrado, Argentina. 2008

SEP., “Reforma integral de la educación básica 2009” Módulo I: Elementos básicos. México, 2009.

Direcciones electrónicas consultadas:

http://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_la_matem%C3%A1tica

<<http://blobgle.com/blog/?p=13>>

<<http://www.eliceo.com/stag/estrategias-para-ensenar-a-sumar.html>>

<<http://es.wikipedia.org/wiki/Suma>>