



SEE

Secretaría de Educación en el Estado

Universidad Pedagógica Nacional

Unidad UPN 162

**COMPRENSIÓN DE LAS
OPERACIONES
DE SUMA Y RESTA EN SEGUNDO**

ALFREDO ANGUIANO VERDUZCO



Secretaría de Educación en el Estado

Universidad Pedagógica Nacional

Unidad UPN 162

**COMPRENSIÓN DE LAS
OPERACIONES
DE SUMA Y RESTA EN SEGUNDO**

Propuesta de innovación en
INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA

que para obtener el título de
LICENCIADO EN EDUCACIÓN

PRESENTA
ALFREDO ANGUIANO VERDUZCO

ZAMORA, MICH. 2003

ÍNDICE

Introducción.....	4
Antecedentes del problema.....	6
Las operaciones de suma y resta su comprensión.....	7
Objetivos.....	9
Justificación.....	10
Novela Escolar.....	11
METODOLOGÍA:	
Investigación acción.....	12
La teoría Psicogenético – Cognitiva y las operaciones de suma y resta.	15
Contexto del problema.....	22
Proyecto de Intervención pedagógica.....	23
Elección del tipo de proyecto.....	24
ALTERNATIVA DE INNOVACIÓN	
Aplicación y resultados de la alternativa.	
Estrategia # 1 Juego de la OCA.....	25
Estrategia # 2 Palillos chinos, Clasificación, agrupamientos y comparación de (+) y (-)....	27
Estrategia # 3 Descubre un dibujo	31
Estrategia # 4 Sumando objetos.....	34
Estrategia # 5 Sumando aumentando.....	35
Estrategia # 6 Restando quitando.....	37
Estrategia # 7 Operaciones de suma y resta.	38
Bibliografía.....	42
Anexos.....	43

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo les daré a conocer la investigación que llevé a cabo con el grupo de segundo grado de la escuela primaria rural “Plan de Ayutla” ubicada en la comunidad del Tepame Municipio de Chinicuilá Michoacán. El problema que detecté a través de la observación y la práctica docente fue que los niños no conocen el valor de los números, no saben hacer conteos y además no saben realizar las operaciones de suma y resta.

En el trabajo hago mención de las posibles causas, al igual que la estructura y la organización de la escuela, después fijo los objetivos que pretendo alcanzar, realizando un apartado donde justifico mi propuesta. La metodología que utilizo se basa en la investigación acción, que hace énfasis en la necesidad de mejorar como profesores, tomando en cuenta que la investigación es un medio de recuperación y actualización de todos los profesores.

Esta investigación está sustentada teóricamente por la teoría Psicogénético – Cognitiva, donde se dice que la asimilación y la acomodación conforman y explican toda la construcción Genética. Después hago mención del contexto del problema, el proyecto de intervención pedagógica y la elección del tipo de proyecto. Posteriormente paso al desarrollo de la Alternativa de innovación la cual contiene el diseño, aplicación y resultados de la alternativa; que consta de siete estrategias tituladas de la siguiente forma:

- 1.- El juego de la OCA.
- 2.- Palillos chinos, clasificación, agrupamiento y comparación de (+) y (-).
- 3.- Descubre un dibujo.
- 4.- Sumando objetos.
- 5.- Sumando aumentando.

6.- Restando quitando.

7.- Operaciones de suma y resta.

Como resultado final se hace una valoración del resultado de la alternativa tomando en cuenta las conclusiones a que llegué, involucrando la experiencia propia y los asuntos teóricos que se trataron en la carrera.

ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Al iniciar mi práctica docente en la comunidad rural de El Tepame, pude darme cuenta que existe un bajo nivel de aprovechamiento en las diferentes asignaturas, específicamente en matemáticas, ya que se considera la materia más difícil de la primaria.

Los niños piensan que es una asignatura en la que se aprenden conocimientos exactos y en donde no se reflexiona, al concluir la primaria, los alumnos no se sienten capaces para resolver problemas, existe una desvinculación entre la escuela y la realidad.

En el grupo de segundo grado pude observar que se les dificulta mucho la comprensión de las operaciones de suma y resta, así, como la resolución de problemas que impliquen estas operaciones, por lo cual, decidí investigar más a fondo dicho problema y buscar el apoyo en las investigaciones ya realizadas, comprobadas, para así mismo poder desarrollar las estrategias específicas para resolver este problema.

LAS OPERACIONES DE SUMA Y RESTA Y SU COMPRENSIÓN

Las matemáticas siempre se han considerado como la materia más difícil de la educación primaria, tanto para su comprensión como para su aplicación.

Este problema también existe en la escuela primaria rural “Plan de Ayutla”, ubicada en la comunidad del Tepame, Municipio de Chinicuila, Michoacán. Esta es una escuela unitaria con 20 alumnos, de primero a sexto grado.

Es evidente que en las comunidades rurales existe un mayor atraso educativo, pero se observa con más claridad en los problemas de suma y resta.

Actualmente este problema se presenta en la mayoría de las escuelas de educación primaria y es muy importante dar solución ya que son las bases para un buen desempeño de las matemáticas en grados posteriores.

Por lo mencionado anteriormente me hago el siguiente cuestionamiento: **¿Cómo propiciar la comprensión de las operaciones de suma y resta en el grupo de segundo grado de la Escuela Primaria Rural Federal “Plan de Ayutla” de la comunidad del Tepame?**

Las causas que pueden propiciar dicho problema son las siguientes:

- Una alimentación mala o deficiente que ocasiona un bajo aprovechamiento escolar, sueño, distracción.

- Falta de apoyo de los padres de familia, ya que en muchas ocasiones no les interesa si sus hijos aprenden o no, sólo les importa que acudan a la escuela y nunca se preocupan por preguntarles si les dejaron tarea, mucho menos ayudarles. Esto es debido a su ignorancia, a su bajo nivel educativo, o a que la mayoría no conocen muy bien los números ni saben realizar operaciones matemáticas.
- Los niños no identifican la utilidad ni el valor de cada número. Además siempre se les han presentado las operaciones matemáticas como una imposición del maestro; que él no puede comprender y que debe realizarlas para poder pasar de grado.
- En las comunidades rurales no consideran de importancia las operaciones, para la vida cotidiana, casi no hay dónde aplicar conteos porque no existen tiendas, mercado, tortillería, además el nivel económico de los habitantes es muy bajo.
- El ausentismo de los maestros de este medio rural y la falta de proyección hacia la comunidad es otro factor que interviene notablemente. Algunos maestros trabajan sólo tres o cuatro días de la semana, no se preocupan por tener buena relación con los padres de familia e involucrarlos en las tareas escolares, no se interesan por mantener a un nivel los alumnos, por tal motivo se quedan los alumnos rezagados.

Estas comunidades situadas en los límites de Michoacán y Colima, son consideradas zonas de paso donde los maestros sólo están un ciclo escolar y luego se cambian, esto es ocasionado por las condiciones geográficas de comunicación en la zona escolar, además de que el maestro busca la continua actualización y no ser motivo de rezago personal. En vista de todo lo anterior, pretendo lograr los siguientes objetivos.

OBJETIVOS

- 1.- Motivar a los alumnos para que comprendan y realicen operaciones de suma y resta.
- 2.- Realizar aplicaciones de las operaciones de suma y resta en las diferentes situaciones de la vida cotidiana.
- 3.- Fomentar el interés por sumar y restar mediante el juego.
- 4.- Reconocer que las matemáticas son una asignatura instrumental con un enfoque práctico.

JUSTIFICACIÓN

Al comenzar a trabajar con el grupo de segundo grado, a través de la aplicación de una prueba diagnóstica, y la elaboración de ejercicios, pude darme cuenta que los niños: (Alejandro, Lisandro, Yessica Gabriela, Viviana Guadalupe, Yolanda) se les dificultaba la comprensión de las operaciones de suma y resta, por tal motivo desconocen la utilidad que éstas tienen en los haceres de la vida diaria de los seres humanos, puesto que la forma de enseñanza de las cuestiones matemáticas se han venido desarrollando de forma mecánica, por ello realizo esta propuesta de innovación, con el propósito de que los alumnos aprendan, comprendan y realicen las operaciones de manera representativa, mediante juegos y actividades que al ejecutarlas varias veces, desarrollarán algunas de las habilidades básicas que les ayudarán a construir de manera significativa las operaciones.

Este problema se da frecuentemente en las comunidades rurales por existir una escasa utilidad de las operaciones de suma y resta, los niños sólo cuentan cuando juegan canicas, fútbol, entre otros juegos, donde implica contar pequeñas cantidades.

Platiqué con algunos compañeros sobre este problema, les pedí su opinión, de como enseñar las operaciones de sumar y restar en segundo grado de primaria, a lo que me contestaron con una enseñanza mecanizada y tradicional, que nada más conducía a los alumnos a repetir, sin significado, lo que me llevó a seguir investigando nuevas formas de enseñar, más actualizadas y eficaces.

NOVELA ESCOLAR

Mis primeros días de clases los llevé a cabo en la “Escuela Rural Federal Gregorio Torres Quintero”, ubicada en la comunidad, El Zapote de Fernández, Municipio de Chinicuila Michoacán. Mi maestra se llamaba, Rita Rodríguez Ramos, trabajaba con todos los grados pues era una escuela unitaria, ella me enseñó las operaciones de suma y resta de la siguiente forma:

En el pizarrón me ponía la operación la cual había que resolverla contando con los dedos o con rayitas, que con el mismo gis debía yo hacer en el pizarrón, por ejemplo, si la cuestión era
$$\begin{array}{r} 4 \\ + 9 \\ \hline \end{array}$$
 debía hacer cuatro rayitas más otras nueve y después contarlas juntas, si podía contar con los dedos pues contaba con ellos.

La resta de igual forma me ponía la operación en el pizarrón, la cual debía resolver utilizando rayitas, por ejemplo, $9 - 4$ hacía nueve rayitas después les borraba cuatro y de esta forma obtenía el resultado. La forma en que a mí me enseñaron se refleja en mi práctica docente y en mis haceres cotidianos, debido a que se me dificulta mucho realizar un cálculo mental, resolver ya sea una suma o una resta sin utilizar el lápiz para hacerlo.

Cuando yo entré a trabajar no contaba con el perfil académico necesario, puesto que mi preparación era de técnico en administración de empresas, por lo que yo no sabía utilizar estrategias pedagógicas para la enseñanza de mis alumnos, así que fue necesario investigar técnicas de enseñanza más eficientes y adecuadas.

METODOLÓGIA

INVESTIGACIÓN ACCIÓN.

La investigación acción esta encaminada a desarrollar en los docentes potencialidades creativas que le permitan implementar dentro del aula, actividades creativas que le faciliten y mejoren su trabajo. Hace énfasis en la necesidad de ser mejores profesores tomando muy en cuenta nuestro papel como docentes y la relación directa que debemos tener con la investigación como un medio de recuperación y actualización de todos los profesores. Ruiz de la Peña al citar a G. Bertin habla de que:

“Educación es un proceso por el cual se estimula en el alumno su potencial de vitalidad en los aspectos teórico prácticos de la inteligencia, la disponibilidad hacia otros y el compromiso social.

Así se sostiene que los procesos de formación de los docentes siempre están referidos a la formación de los estudiantes.

La propuesta didáctica de formación de profesores en investigación educativa, a partir del método de la investigación-acción, trata de contribuir a desarrollar las potencialidades creativas de los docentes para que tiendan a constituirse en modelos de creatividad para los alumnos.

El proceso educativo está dirigido a la formación de un pensamiento independiente y creador que de posibilidad al sujeto que se forma de tomar actitudes propias para enfrentarse así mismo, y a la sociedad en la que vive, a partir de la capacidad de expresar y legitimar formas y alternativas de conocimiento, valores y modos de vida”.¹

Ambos, alumnos y maestros aprenderán dentro de un mismo proceso, el educando del educador y a su vez el educador a través de la observación sentirá la necesidad de mejorar los aspectos que no le resulten favorables dentro del proceso de desarrollo de sus actividades.

De manera que el aprendizaje partirá de las experiencias y necesidad de perfeccionar el proceso, estas experiencias constituyen un punto de partida para la producción del conocimiento.

¹ RUIZ, De La Peña. Adalberto Rangel. “La epistemología de la investigación – acción”. en “Proyectos de innovación”. Antología Básica. UPN México 1997 p. 81.

Este vínculo educando-educador supone la sustitución de las relaciones de dominación y poder por la búsqueda de la verdad.

Los tres postulados referidos 1) a la reflexión, la acción y a la transformación para el logro de una conciencia crítica; 2) al diálogo que supone al hombre como ser de relaciones sociales; y 3) a la relación educando - educador en el proceso educativo se concretan en la modalidad de investigación participativa que es *la investigación acción*.

La investigación participativa pretende romper con la concepción del “elitismo científico”; la imagen del investigador, del científico, también cambia; pierde sus cualidades “míticas” para que éste sea aceptado como un hombre concreto y no como un sabelotodo cuya labor se reduciría a dar y difundir soluciones correctas. Sin embargo se requiere de un trabajo de formación en investigación participativa.

En la investigación - acción, un principio fundamental afirma que el sujeto es su propio objeto de investigación. Así la transformación de la realidad investigada supone una transformación del mismo investigador.

La acción siempre está vinculada a lo afectivo y a lo cognitivo; el sujeto siempre está comprometido en el proceso de aprendizaje, en la investigación, en forma afectiva e ideológica. Percepción y acción no pueden darse por separado, constituyen una totalidad en permanente estructuración. En base a esto, al investigar la realidad, el hombre se hace así mismo objeto de su propia conciencia.

La investigación es un proceso de producción de conocimientos y la acción, la modificación intencional de una realidad dada, la investigación - acción para la formación de profesores en investigación educativa supone un proceso de producción de conocimientos, a partir de una modificación intencional de las relaciones sociales, para la generación de los mismos.

La investigación acción es un método que se circunscribe a un grupo social y su desarrollo se dirige a la solución de problemas identificados por el grupo.

Por su especificidad, la investigación acción pone énfasis en el análisis cualitativo de la realidad.

El principal objeto de la investigación - acción, es la concientización de un grupo para la acción y en la acción con la finalidad de coadyuvar a transformar la realidad.

Cada uno de los elementos involucrados en la solución del problema detectado y una vez reconocido, se jugó el rol que nos corresponde en la solución del mismo.

A través de visitas domiciliarias aprovechaba para platicar de manera individual con los padres de familia, para tratar más de cerca el problema por el que atravesaban sus hijos, invitándolos a hacer conciencia de la necesidad de darle solución y que para ello se requiere de la participación no sólo del maestro de la escuela sino que también es indispensable el apoyo que los papás pueden brindar al profesor desde sus hogares, cerciorándose que sus niños realicen sus tareas, involucrándolos en conteos orales a base de preguntas que impliquen sumar o restar, todo esto con el fin de atacar el problema.

LA TEORÍA PSICOGENÉTICO-COGNITIVA Y LAS OPERACIONES DE SUMAR Y RESTAR

PIAGET, BRUNER, AUSUBEL... Son los representantes de la teoría psicogenético-cognitiva.

La asimilación y la acomodación conforman y explican toda la construcción genética, ambos conceptos constituyen la adaptación activa del individuo que actúa y reacciona para compensar sus confusiones generadas en su equilibrio mental por la estimulación del ambiente en el que se desarrolla y actúa. La asimilación es un proceso de integración forzada y deformada de los objetos o conocimientos nuevos a las estructuras viejas anteriormente construidas y vividas por el individuo, la acomodación en una reformulación y elaboración de estructuras nuevas como consecuencia de la incorporación de nuevos conocimientos.

“La percepción, la representación simbólica y la imaginación, llevan implícito un componente de actividad física, fisiológica o mental. En todas estas tareas hay una participación activa del sujeto en los diferentes procesos de exploración, selección, combinación y organización de las informaciones.”²

Las operaciones, son construidas por el alumno basándose en un sin número de actividades y experiencias con las que se relaciona dentro de los haceres cotidianos que desarrolla. El pensamiento, define Piaget, es un juego de operaciones vivientes y actuantes. De manera que el pensamiento se desarrolla con forme se actúa y se experimenta, asimilando las experiencias vividas dentro de sus conocimientos, construyendo por medio de la reflexión y el contacto directo con los objetos un pensamiento que le ayudará aumentar su razonamiento intelectual.

²AGUIRRE Wuences, Arnoldo. “La pedagogía constructivista” en “Corrientes pedagógicas contemporáneas”. Antología complementaria. UPN México 1995. P. 18

La Epistemología Genética de Jean Piaget establece que el conocimiento se construye mediante la relación que existe entre el sujeto sobre los objetos. Los objetos matemáticos ya no habitan en un mundo interno y externo a quien conoce, sino que son producidos, construidos, por él mismo en un proceso continuo de asimilaciones y acomodaciones que ocurre en sus estructuras cognoscitivas.

“Para Piaget, el sujeto se acerca al objeto del conocimiento dotado de ciertas estructuras intelectuales que le permiten “ver” al objeto de cierta manera y extraer de él cierta información, misma que es asimilada por dichas estructuras. La nueva información produce modificaciones -acomodaciones- en las estructuras intelectuales, de tal manera que cuando el sujeto se acerca nuevamente al objeto lo “ve” de manera distinta a como lo había visto originalmente y es otra la información que ahora le es relevante, sus observaciones se modifican sucesivamente conforme lo hacen sus estructuras cognoscitivas, construyéndose así el conocimiento sobre el objeto.

De una forma u otra el propósito de todas las epistemologías ha sido el análisis entre las relaciones entre el sujeto cognocente y el objeto de conocimiento, y la forma en que se genera el conocimiento mediante tal interacción. El modelo de enseñanza tradicional - soportada por el realismo matemático- privilegia al objeto de conocimiento y concede un papel pasivo al sujeto. En la perspectiva constructivista, es la actividad del sujeto la que resulta primordial: no hay objeto de enseñanza sino objeto de aprendizaje.

Diversos estudios relativos a la forma en que los estudiantes resuelven problemas matemáticos, han llevado a la explicación, de corte constructivista, de que la estructura de la actividad de resolución de problemas surge como un objeto cognoscitivo a partir de la reflexión que el sujeto hace sobre sus propias acciones. El “conocimiento matemático”, para la epistemología genética, es resultado de esta reflexión sobre acciones interiorizadas la abstracción reflexiva.”³

Algunas teorías de aprendizaje afirman que las matemáticas es algo que para los profesores ha resultado difícil de enseñar, tal vez porque no se pueda transmitir, puesto que no es algo que ya se tenga hecho, para que el alumno lo consuma, sino que el alumno debe construirlo, dando la mayor importancia a la actividad que tiene el sujeto sobre los objetos, cambiando el objeto de enseñanza por objeto de aprendizaje. En esto se basa toda esta teoría constructivista

³ BALBUENA, Hugo. “La enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria.” Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos. México SEP 1995 p. 33

La actividad constructivista que se pretende desarrollar dentro del educando, consiste en la construcción de significados que él mismo asimila basado en su propia experiencia, que adquiere a través del trabajo y la relación que tiene con los objetos. Dentro del proceso de conocer, el sujeto analiza al objeto, lo critica lo manipula a su vez va asignando una relación que le ayudará a comprenderlo encontrándole un significado que determinará conceptualmente al objeto.

El conocimiento desde la perspectiva constructivista es siempre contextual y nunca separado del sujeto; en el proceso de conocer el sujeto va asignando al objeto una serie de significados, cuya multiplicidad determina conceptualmente al objeto. Conocer es actuar, pero conocer también implica comprender de tal forma que permita compartir con otros el conocimiento y formar así una comunidad. En esta interacción, de naturaleza social, un rol fundamental lo juega la negociación de significados.

Las variables semánticas de los problemas verbales influyen de manera determinante en la complejidad que presentan a los niños para su resolución.

Otros factores que condicionan la complejidad de los problemas son los siguientes:

El contexto del problema. Un problema resulta más fácil de comprender para los niños si se redacta con elementos cotidianos o concretos, por ejemplo, niños que juegan, señores o señoras que compran o los goles que anotan en un partido de fut-bol; en lugar de horas que trabaja un obrero, distancias que se recorren entre dos poblados desconocidos, minutos, kilómetros, metros, etc.

Un problema es más comprensible si se vincula con experiencias cercanas y propias. Por ejemplo, un niño puede encontrar dificultades para comprender un problema “Pepe tiene ocho años y Laura tiene cinco años. ¿Cuántos años más tiene Pepe que Laura”, y sin embargo, saber perfectamente cuantos años le lleva él a su hermana menor.

Hablando del valor de los números empleados, se dice que es más fácil resolver problemas con números de un sólo dígito que con cantidades mayores que diez. Esto se observa, particularmente, cuando los niños emplean sus dedos para contar, ya que con cantidades menores de diez cada dedo puede representar un elemento de cada conjunto del problema, mientras que con números mayores el niño se tendrá que usar otros recursos.

Con respecto al orden en que se presentan los datos del problema encontramos por ejemplo, que si el problema se plantea: Andrés tenía siete canicas, le dio cuatro a Tomás. ¿Cuántas canicas tiene ahora Andrés?

El niño podrá trasladar directamente las cantidades a la operación de sustracción $7 - 4 = ?$

En cambio, si se plantea:

Andrés le dio 4 canicas a Tomás, pero antes de dárselas tenía 7.

¿Cuántas canicas tiene ahora Andrés?

El niño deberá invertir los números para plantear la operación de sustracción, entonces la forma como se plantea el problema también influye, especialmente en los problemas cuyas relaciones semánticas son más complejas, como los de comparación. El texto puede reflejar con mayor o menor claridad estas relaciones.

Por ejemplo, la relación “seis es dos más que cuatro” sería más difícil de comprender en un problema formulado así:

Hay 6 niños y 4 lápices ¿Cuántos niños más que lápices hay?

Que así:

Hay seis niños y cuatro lápices. Si se reparten los lápices, ¿Cuántos niños quedarían sin lápiz?

El apoyo de elementos concretos (objetos a los dedos) contribuye a facilitar la comprensión y resolución a los problemas. La presencia de apoyos visibles o palpables facilita el proceso de representación mental de las relaciones semánticas involucradas en los diferentes problemas, y por lo tanto su comprensión.

Ya hemos dicho que antes de acceder al aprendizaje formal en la escuela, y muchas veces aún después, los niños se valen de ciertos recursos espontáneos para resolver los problemas aditivos. Los primeros procedimientos espontáneos se basan en el conteo de objetos físicos o con los dedos.

El aprendizaje significativo de AUSUBEL, ya sea por recepción, o por descubrimiento, se opone al aprendizaje mecánico, repetitivo, memorístico. Ausubel nos dice que el sujeto se acerca al objeto de conocimiento dotado de ciertos conocimientos previos, algo que el profesor debe tomar muy en cuenta y que al alumno le ayudará a experimentar algo que le resulta interesante porque posee ciertos conocimientos de ello, lo que le resultará significativo para él. Cuando el alumno realiza una actividad de la que tiene un conocimiento previo ejecuta al mismo tiempo una comprobación del conocimiento que ya posee con lo que está analizando y experimentando, lo que le ayudará a desarrollar nuevos conceptos.

El material, dice Ausubel debe ser significativo para el alumno, algo primordial para que se dé el aprendizaje significativo, también se considera importante la disposición y motivación que el sujeto presente hacia el aprendizaje.

“La esencia del aprendizaje significativo, reside en que las ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario, sino sustancial con lo que el niño ya sabe. El material que aprende es potencialmente significativo para él. Así pues la clave del aprendizaje significativo esta en la vinculación sustancial de las nuevas ideas y conceptos con el bagaje cognitivo del individuo. Dos son, pues, las dimensiones que Ausubel distingue en la significatividad potencial del material de aprendizaje.

Significatividad lógica: Coherencia en la estructura interna del material, secuencia lógica en los procesos.

Significatividad psicológica: Que sus contenidos sean comprensibles desde la estructura cognitiva que posee el sujeto que aprende.”⁴

Alicia Ávila, dice que, es tarea del profesor tomar muy en cuenta los saberes con los que cuenta el alumno antes del desarrollo de cualquier tema, se trata de utilizar los conocimientos que ya trae el niño y a partir de eso, utilizarlos como un instrumento, proceder a su ampliación y enriquecimiento.

“Una tarea central para el maestro, será conocer los saberes con que cuentan sus alumnos al iniciar la clase... o mejor dicho... dejarlos poner en marcha esos saberes, por ejemplo empezando la clase con un problema novedoso que ellos resolverán sin que les digan como... ante la situación-problema, ellos harán aflorar los saberes pertinentes.

Por su puesto, los problemas no tendrán que ser demasiado difíciles, tan difíciles que los niños no cuenten con los mínimos de saberes que les permitan abordarlos; tampoco deberán ser demasiado fáciles, tan fáciles que al no implicar ninguna novedad sean poco motivantes y además no traigan a los niños ningún beneficio educativo al no promover la construcción de nuevas conceptualizaciones.”⁵

Los niños son capaces de resolver problemas utilizando conocimientos y estrategias que han desarrollado total o parcialmente fuera de la escuela. Inclusive, observamos en algunos problemas la preferencia con estrategias no escolares, aún contando con las escolares.

Y es que los saberes matemáticos que se construyen fuera de la escuela pueden ser sorprendentes. Tal es el caso de muchos analfabetas que, sin haber asistido nunca a un salón de clases, nos recuerda que la vida también es una escuela. Y son capaces de resolver operaciones utilizando estrategias que a través de la necesidad de resolver problemas matemáticos han desarrollado.

⁴ AGUIRRE Wuences, Arnoldo. “La pedagogía constructivista” en “Corrientes pedagógicas contemporáneas”. Antología Complementaria. UPN México 1995 P. 19-20

⁵ AVILA, Alicia. Los niños también cuentan. Libros del Rincón SEP México p. 83

Sumar o restar son operaciones muy indispensables, que en muchas ocasiones utilizamos en nuestros haceres de la vida, cuando tenemos que agregar una cantidad a otra ya dada o cuando tenemos que quitarle una cantidad a otra.

Existen diferentes tipos de problemas que se resuelven con una de estas operaciones, como aquellas donde hay que juntar dos o más cantidades o igualar. Otros de los problemas que también se resuelven con estas operaciones son aquellos en los que se desconoce la cantidad inicial por ejemplo: Pablo compró en la tienda de ropa una camisa que le costó 45 pesos, después de comprar su camisa cuenta su dinero y tiene 25 pesos ¿Cuánto dinero tenía Pablo antes de comprar su camisa?

Vivencias como estas nos hacen apropiarnos de las operaciones como una herramienta que nos ayuda a cuidar nuestros intereses.

“El conocimiento que los alumnos tienen de las operaciones se enriquece en la medida en que van reconociendo cada vez más problemas que se relacionan con ellas. Cualquier operación aritmética se puede resolver de muchas maneras distintas...”

*Los procedimientos que usamos hoy en día para resolver las operaciones se han desarrollado a lo largo de cientos de años debido a la necesidad de hacer cuentas con números grandes de manera rápida; son procedimientos que contienen muchas abreviaturas y por eso, cuando ya se dominan, son rápidos de aplicar pero difíciles de comprender... Para que los alumnos logren comprender y usar las operaciones en la resolución de problemas, es necesario invertir ese orden; los niños deben **resolver problemas desde el principio** y, poco a poco, mejorar la manera de hacer las operaciones para resolver los problemas con más facilidad.⁶*

⁶FUENLABRADA, Irma. “Lo que cuentan las cuentas de sumar y de restar”. Libros del Rincón SEP México 1994 p. 6 y 7

EL CONTEXTO DEL PROBLEMA

La escuela primaria “Plan de Ayutla” es una escuela unitaria donde actualmente estoy laborando, además desempeño el puesto de director, tengo a mi cargo alumnos de primero a sexto grado con un horario de clases de 8:00 a 12:30 horas.

La investigación se llevará a cabo en el grupo de segundo grado que está constituido por 8 alumnos, de los cuales dos son repetidores, cuatro no tuvieron preescolar y dos si asistieron, sin embargo dicha educación es muy deficiente ya que es atendida por una persona de la comunidad, cuyo máximo grado de estudios es el sexto grado de primaria lo que se refleja en un bajo nivel educativo por su falta de preparación o capacitación.

La comunidad al igual que la escuela no cuenta con áreas de juego donde los alumnos practiquen algún tipo de deporte, el área escolar es muy reducida, por lo que se convierte en un lugar inapropiado para crear hábitos deportivos así como realizar eventos.

Esta comunidad se encuentra en una ubicación geográfica demasiado accidentada con un acceso muy difícil, además se localiza en los límites del estado de Michoacán, por ello su desarrollo económico, social y cultural son bastante bajos y con pocas posibilidades de superación.

Los niños carecen de una alimentación adecuada, a los padres de familia no les importa el tener que interrumpir al niño de sus clases para llevárselos a que les ayuden en sus trabajos del campo, de igual forma a las niñas, con mucha frecuencia sus mamás las necesitan para que les ayuden en labores domésticas y no las envían a clases.

La mayoría de las personas de la comunidad no cuentan con una preparación que les permita guiar a sus hijos o darles un ejemplo a seguir, puesto que son muy contadas las personas que tuvieron la oportunidad de estudiar hasta concluir la educación primaria, por tal motivo los niños no ven un ejemplo a seguir en su comunidad, predomina un vocabulario muy vulgar en los padres y madres de familia, lo que se refleja en el comportamiento de los niños y jóvenes de dicho población.

Pero a pesar de todos estos aspectos tan negativos, también existen cuestiones positivas dentro de los haceres cotidianos, actividades donde los niños practican la suma y la resta de manera oral, cuando cuentan las vacas que tiene su papá, cuantos becerros, cuantas becerras, cuantas gallinas, cuantos pollitos saco la gallina, si tenía tantos se le mueren dos cuantos quedan, las cargas de maíz que cosechó papá, frijol etc. Lo mismo cuando juegan canicas, cuentan cuantas tienen más las que ganan cuantas tienen en total y a su vez cuando pierden saben que la cantidad que queda es menor a la que tenían al inicio.

Todas estas actividades son un soporte en el que nos podemos apoyar para el desarrollo de nuestro trabajo.

EL PROYECTO DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA

*Todo proyecto de intervención pedagógica debe considerar la posibilidad de la transformación de la práctica docente conceptualizando al maestro como formador y no sólo como un hacedor. El maestro, es desde este punto de vista, un profesional de la educación”.*⁷

Este proyecto tiene como finalidad, que el maestro articule sus saberes y conocimientos generados en el proceso interno y singular de su labor docente. La intervención pedagógica se limita

⁷ ARIAS, Ochoa, Marcos Daniel. “El problema apropiado al problema planteado” en “Hacia la innovación”. Antología Básica. UPN México 1995. P. 88

a contenidos escolares, es de orden teórico metodológico y se orienta por la necesidad de elaborar propuestas con un sentido más cercano a la construcción de metodologías didácticas que impacten directamente en los procesos de apropiación de los conocimientos en el salón de clases.

La intervención es sinónimo de meditación o de intersección, de buenos oficios, de ayuda de cooperación.

El objetivo de este proyecto de intervención pedagógica es, la actuación de los sujetos en el proceso de evolución y de cambio que puede derivarse de ella.

ELECCIÓN DEL TIPO DE PROYECTO

El proyecto de intervención pedagógica, está dirigido a abordar problemáticas vinculadas con los procesos de enseñanza aprendizaje de contenidos escolares. Su contexto se desarrolla dentro del aula escolar. Elegí éste proyecto de intervención pedagógica porque lo considero el más indicado para resolver mi problema que está relacionado con la enseñanza aprendizaje de mis alumnos, este tipo de proyecto se basa en la necesidad de elaborar propuestas dirigidas a la construcción de metodologías que impacten directamente en la apropiación de los conocimientos en el salón de clases.

El proyecto de acción docente aborda problemáticas relacionadas con los procesos escolares, a nivel macro. **El proyecto de gestión escolar**, se refiere al conjunto de acciones realizadas por el colectivo escolar, orientadas a mejorar la organización de las iniciativas, los esfuerzos, los recursos y los espacios escolares, con el propósito de mejorar la calidad educativa y profesional. Motivo por el cual el proyecto de intervención es el que se inclina a resolver problemas referidos directamente con la enseñanza aprendizaje de los alumnos, y contenidos escolares.

LA ALTERNATIVA DE INNOVACIÓN

DISEÑO, APLICACIÓN Y RESULTADOS DE LA ALTERNATIVA

ESTRATEGIA # 1. El juego de la “OCA”

La presente estrategia tiene como propósito ayudar a los alumnos a identificar los signos de sumar (+) más y restar (-) menos.

El juego de la “OCA”,⁸ (ver Anexo 1) es una actividad recomendada por Margarita Gómez Palacios, donde en lugar del pato(OCA) que significa avanzar lo doble colocar el signo (+), que significará también avanzar lo doble, así mismo colocar el signo (-) que significará retroceder lo doble, al igual los dos signos serán distribuidos por todo el juego.

“Un aspecto común y esencial de todo juego es que desarrolla o moviliza capacidades humanas, sin ninguna consecuencia. La única moral del juego estriba en la observación de reglas”⁹

Con esto el alumno podrá desarrollar su capacidad de razonamiento y podrá comprender que el signo (+) significa sumar, aumentar o avanzar y que el signo (-) significa restar, disminuir o retroceder.

RECURSOS: Un juego para cada niño

Para dar inicio a ésta actividad primero explique a los alumnos cual era el juego, en que consistía, con la aclaración de que se avanza de acuerdo al número de punto que indiquen los dados

⁸GOMEZ Palacio, Margarita. “El niño y sus primeros años en la escuela”. Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos SEP México D. F. 1995 P. 195

⁹MURO Flores, José Luis. “La definición cotidiana del trabajo de los profesores”. En “Análisis de la práctica docente propia”. Antología Básica. UPN México 1994 P. 22

lanzados, si al avanzar se llega al signo de restar se regresa la misma cantidad, y de igual forma si se llega al signo de sumar se avanza lo doble.

Al comenzar a jugar de pronto los niños no me comprendieron el proceso que se debía seguir, por lo que hubo necesidad de ayudarles con ejemplos.

Después de realizarles dos ejemplos los alumnos empezaron a jugar por sí solos, yo me dediqué a observar, interviniendo sólo cuando consideré necesario recordarles que se debían avanzar o retroceder de acuerdo a los signos o cuando ellos me solicitaban la intervención.

En el transcurso del juego los niños fueron comprendiendo la funcionalidad de los signos, cuando un niño se llegaba a donde estaba el signo (-) los demás decían “menos se regresa” y si llegaba al signo (+) decían los compañeros “más avanza otro tanto”. Cuando un niño no contaba bien o se equivocaba le ayudaban y así ellos mismos se ayudaban unos a otros a corregir sus errores.

Con esta estrategia logré que los alumnos identificaran los signos de sumar y restar de una forma dinámica y efectiva.

Esta estrategia fue evaluada a través de la observación y con la representación de más y menos objetos donde ellos identificarán con qué signo se representa cada operación, utilizando los criterios organizados en el siguiente cuadro:

Alumno	Criterio Participa activamente con sus compañeros	Identifica los signos + Y -.	Realiza los conteos correctamente.	Avanza y retrocede de acuerdo al símbolo.	Evaluación final del alumno
Viviana Gpe.	E	E	E	E	Excelente
Gabriela	E	E	E	E	Excelente
Yolanda	B	E	E	E	Excelente
Alejandro	B	B	B	B	Bueno
Lisandro	B	B	B	B	Bueno

E = Excelente B = Bueno R = regular M = Malo

Estrategia # 2. Palillos chinos, clasificación, agrupamientos y comparación de (+) y (-).

La siguiente estrategia está formada por una dinámica previa con la finalidad de formar los equipos jugando. Tiene como propósito que los alumnos se involucren en actividades de clasificaciones, donde ellos mismos los agrupen de acuerdo a su color y a su vez comparen qué equipo tiene más palillos de determinado color.

La dinámica consiste en lo siguiente: cuando yo diga árbol, los alumnos levantarán las manos simulando un árbol, cuando diga puente, se juntarán dos alumnos tomados de las manos simulando un puente, cuando diga escalera un niño se pondrá en cuclillas, otro agachado y el tercero

parado, cuando diga barda, se colocarán cuatro alumnos en hilera y de pie y por último cuando diga estrella, se juntarán de a cinco niños tomados de la mano, se utilizará la palabra canasta revuelta para que los alumnos vuelvan a sus lugares.

Esta actividad se llevó a cabo con la finalidad de que los alumnos entraran en armonía y un poco de diversión. Después de realizarla varias veces con las diferentes ordenes elegí los equipos de dos, para realizar la siguiente actividad.

RECURSOS: * Palillos chinos

* Corcholatas

ACTIVIDAD:

Una vez formados los equipos por medio de la dinámica, se les da una cantidad de palillos (palillos chinos) revueltos de diferentes colores a cada equipo, así como diferentes cantidades, donde primeramente ellos clasifican los palillos formando un grupo de cada color, de tal forma que los agrupamientos que los alumnos formen sean también de diferentes cantidades.

Después hacer una comparación donde los equipos comparen las cantidades de palillos que tienen del mismo color y expresen quien tiene más y quién tiene menos, realizando cuestionamientos como los siguientes:

¿En total quién tiene más palillos? y ¿Quién menos?

¿De qué color es el grupo que tiene más palillos?

¿De qué color es el grupo que tiene menos?

Si al que tiene más palillos le quitamos los de color azul, verde, etc.

¿Cuántos les quedarán?

Si al que tiene menos palillos de agregamos los que le quitamos al otro equipo ¿Cuántas tendrá?

Y así de esta forma conducir a los alumnos a la clasificación y al razonamiento de los que es más y lo que es menos.

Formados los equipos para ésta actividad, les di los palillos revueltos de los diferentes colores, les pregunté ¿Cómo podemos clasificarlos o agruparlos? de pronto se quedaron pensando, hasta que Jessica Gabriela dijo - maestro pues por colores, ha pues formen grupos de cada color. Cada equipo se puso a clasificar los palillos como lo dijo Gabriela. Cuando terminaron les pregunté, ¿Cuántos grupos formaron? Y ¿En qué grupo tienen más palillos? Después que cada grupo comparó las cantidades de palillos, enseguida les pedí compararan en cual equipo tenían menos y en cual equipo tenían más. Todos se pusieron a contar los palillos que tenían y así, poco a poco fui logrando que los alumnos identificaran quién tenía más y quién tenía menos.

En la siguiente aplicación, repartí nuevamente los palillos y les dije clasifíquenlos como la vez anterior, a lo que contestó Jessica Gabriela, -ha de color por color, sí. Después de escuchar a Gabriela todos empezaron a formar sus grupos, cada equipo formo su grupo de palillos de acuerdo a la cantidad de palillos que tenían de cada color.

Al terminar Yolanda le dice a Viviana de otro equipo, - nosotros tenemos más que ustedes de azul - después yo les pregunté ya saben de cuales tienen menos, Yolanda que era del equipo que tenía menos señaló con su dedo, de azules y de amarillos.

Enseguida pregunté al equipo de Gabriela, y ¿Ustedes de que colores tienen más palillos?, ella se puso a contar el grupito que tenía más y lo señaló con el dedo identificando así los otros grupos en los que tenía más palillos que sus compañeros, de esta forma uno y otro equipo identificaron que de unos colores tenían más que de otros tenían menos. Irma Fuenlabrada nos dice que estas actividades:

“permiten que los alumnos se den cuenta de que los signos + y -, que se usan para representar acciones como agregar elementos a una colección, juntar los elementos de dos o más colecciones o bien quitar elementos a una colección, son dos signos entre muchos posibles, para hacerlo.

Una ventaja de que muchas personas usen expresiones como: $5 + 3 = 8$ ó $9 - 5 = 4$ para representar situaciones como: tenía 5 canicas y gané 3, ¿cuántas canicas tengo ahora? o bien: De los 9 dulces que me regalaron me comí 5, ¿cuántos dulces me quedan? hace que los que conocen estas maneras de escribir se entiendan más fácilmente.

Una vez que los niños conocen los signos + y - con los que usualmente se escriben las operaciones de suma y de resta, deben usarlas alternadamente, para que tengan la posibilidad de distinguirlos.”¹⁰

La evaluación la llevé a cabo a través de la observación continua utilizando los criterios que a continuación presento:

¹⁰FUENLABRADA, Irma. “Lo que cuentan las cuentas de sumar y de restar.” Libros del Rincón SEP México 1994 p. 23.

Criterio	Clasifica los palillos por colores correctamente	Identifica grupos con más y menos palillos que otros	Realiza los conteos correctamente
Alumno			
Viviana Gpe.	E	B	E
Gabriela	E	E	E
Yolanda	E	B	E
Alejandro	E	B	B
Lisandro	E	B	B

E = Excelente B = Bueno R = regular M = Malo

Estrategia # 3. Descubre un dibujo

Con esta estrategia se pretende que los alumnos logren identificar las operaciones tanto de suma como de resta, el juego consiste en un dibujo dividido en diferentes partes, donde cada parte del dibujo tendrá una suma o una resta, que al sumar, les dará como resultado, el número del color con el que deberán colorear esa misma fracción. (ver Anexo 2)

ACTIVIDAD:

Recursos: * Un dibujo para cada pareja

* Lápices de colores

Se organiza a los niños por parejas y a cada una le entrega la hoja no el dibujo. Les comenta que hay un dibujo escondido que solo se puede descubrir si lo iluminan con los colores que se indican y que, para saber de que color debe iluminar, es necesario resolver las operaciones. El resultado de cada operación indica el color que se necesita en cada parte.

Esta actividad es recomendada por Irma Fuenlabrada que dice:

“Los niños comprenden mejor la suma y la resta, si se les da la oportunidad de usarlas en diversas situaciones tales como: descomponer un número en sumas o restas, comparar números representados en forma de operación, tener necesidad de resolver estas operaciones en situaciones de juego.”¹¹

Desde el momento que les dije que el juego consistía en colorear un dibujo, todos se entusiasmaron les pareció muy divertido, les expliqué que para saber qué color debían pintar cada parte del dibujo era necesario resolver la operación que aparecía en cada una de sus partes, la cual era una suma o una resta.

Al dar inicio al juego me di cuenta que los niños no habían entendido muy bien la consistencia del juego, por lo que fue necesario repetir la explicación y poner un ejemplo en el pizarrón, de pequeñas operaciones de sumar y restar con números pequeños, representando los números con granitos de maíz, les pedí que ellos también se apoyaran con granitos de maíz para resolver las operaciones, de ésta forma los niños fueron comprendiendo que sumar es agregar y restar es quitar, primero con mi ayuda después solos, diferenciando a su vez la suma y la resta que aparecían en cada uno de los problemas.

En la siguiente sesión, aunque los niños ya podían identificar los signos, la dificultad que se presentó fue para sumar y restar mentalmente por lo que decidí que se siguieran apoyando con

¹¹FUENLABRADA, Irma. “Lo que cuentan las cuentas de sumar y de restar”. Libros del Rincón SEP México 1994 p. 42

granitos u otro material que les ayudara a representar las cantidades, así de ésta forma los niños fueron resolviendo las operaciones y coloreando el dibujo con los colores que cada operación indicaba.

Con ésta estrategia logré que los niños realizaran operaciones con cantidades pequeñas, a través de las aplicaciones poco a poco se les fue facilitando realizar las operaciones, como es una actividad que se realiza jugando los niños no se enfadan, se mantuvieron con el mismo estado de animo desde que iniciamos hasta la terminación de las actividades.

Esta estrategia la evalué a través de la observación utilizando los siguientes criterios;

E = Excelente B = Bueno R = regular M = Malo

Criterio	Identifica las operaciones de sumar y restar	Resuelve las operaciones correctamente	Identifica el color con el que debe colorear	Coloreó correctamente el dibujo
Alumno				
Viviana Gpe.	B	E	E	E
Gabriela	E	E	E	E
Yolanda	B	B	E	B
Alejandro	B	B	B	B
Lisandro	B	B	B	R

Estrategia # 4. Sumando Objetos

Con esta estrategia se pretende que los alumnos realicen operaciones sencillas representando los números con objetos concretos.

ACTIVIDAD

Que el alumno realice pequeñas operaciones donde represente los números con fichas, por ejemplo:

$$5 + 2 = 7$$

$$\boxed{*****} + \boxed{**} = \boxed{***** **}$$

Los niños van a representar los números con fichas dentro de cada cuadro, donde al sumar las fichas de un cuadro más las del otro, dibujándolas a su vez en el rectángulo de respuesta de esta forma obtendrán el resultado representado con fichas y posteriormente lo representarán en cantidad.

Esta misma operación se realizará con la resta, pero utilizando el signo (-) que significará restar, disminuir o quitar.

Les puse en el pizarrón pequeñas operaciones y les pedí representaran el número con piedritas, donde al representar un número con un grupo de piedritas más las del otro grupo al sumarlas obtendrían el resultado.

Viviana una niña del grupo me dijo, maestro yo con mis dedos, también son piedritas, yo le dije estaba bien.

Los niños resolvieron las operaciones, unas bien otras mal, las que estaban mal, les pedía realizar otra vez la representación, contando con más cuidado para verificar de nuevo el resultado de tal forma que ellos mismos reconocieran donde se habían equivocado y corrigieran su error.

Esta actividad me dio buenos resultados aunque no al 100% porque varias veces se equivocaron algunos alumnos.

Con la aplicación de esta estrategia logré que los alumnos realizaran operaciones dándoles oportunidad de que realizarán el procedimiento como ellos consideraban que lo hacían más fácil, cumpliéndose así lo que dijo Margarita Gómez Palacios.

“Las operaciones con los números aparecen como resultado de las relaciones entre los objetos”¹²

“A medida que adquiere y perfila la capacidad de efectuar lo que Piaget llamó operaciones basadas en la lógica, en este periodo los niños realizan operaciones con la ayuda de apoyos concretos que le servirán para que los alumnos representen los números con cantidades de objetos.”¹³

Esta actividad fue evaluada a través de la observación, y la resolución correcta de las operaciones tomando en cuenta los criterios que en el siguiente cuadro se presentan:

Criterio	Hace la representación correcta, número-objetos	Resuelve la suma correctamente	Hace la resta de manera acertada
Alumno			
Viviana Gpe.	E	E	E
Gabriela	E	E	E
Yolanda	E	E	E
Alejandro	B	B	B
Lisandro	B	B	B

¹²GOMEZ Palacio, Margarita. *“El niño y sus primeros años en la escuela”*. Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos SEP México D. F. 1995 p 112

Estrategia # 5.- Sumando aumentando

Los niños escribirán sumas diferentes cuyo resultado sea mayor que una suma ya dada.

ACTIVIDAD

Se organiza al grupo en parejas y se escribe en el pizarrón una suma cuyo resultado sea menor que 20, por ejemplo, $9 + 5$. Se pide a los niños que resuelvan la suma y que inventen tres sumas más, diferentes a la que se les dio y cuyos resultados sean mayores al que obtuvieron.

Cada pareja escribe en su cuaderno la suma que les dio el maestro y las sumas que invente.

Una vez iniciada la actividad, les expliqué en lo que consistía, de pronto no me entendieron y les puse un ejemplo para que esto fuera más entendible, de esta forma los niños pudieron comprender los pasos a seguir.

Para dos niños fue fácil, para el resto fue a través de varios ejemplos como comprendieron a realizar las sumas. Los niños saben realizar operaciones con cantidades pequeñas, suman pero el único problema que se me ha presentado es la falta de dominio de las cantidades de tres cifras. Para esto tuve que enfocarme más a explicarles lo que son las unidades, decenas y centenas, con esto pude lograr que los alumnos pudieran leer cantidades de tres cifras.

¹³GISPER, Carlos, "Enciclopedia de la pedagogía". OCÉANO/CENTRUM Barcelona España 1995 p 90

Estrategia # 6. Restando quitando

Los niños escriben restas diferentes cuyos resultados sean menores que una ya dada

ACTIVIDAD

Se organiza al grupo en parejas se escribe en el pizarrón una resta cuyo resultado sea mayor que cinco, por ejemplo, $11 - 5$, se les pide a los alumnos que inventen tres restas más, diferentes a la ya dada, cuyo resultado sean menores al que se obtiene resolviendo esa resta.

Después de explicar la actividad, para los niños no fue difícil comprender esto, porque ya identifican los signos, cuando se suma y cuando se resta.

Les apliqué varias operaciones con cantidades pequeñas, de suma y de resta, cometieron errores, pero estos corresponden a la falta de dominio de las cantidades.

Estrategia # 7. Operaciones de suma y resta

Esta actividad tiene como propósito que los alumnos realicen operaciones de suma y resta de manera formal.

ACTIVIDAD

Se plantearon problemas representados con puros números, por ejemplo.

$$3 + 4 = \quad 12 - 17 = \quad 30 + 20 \quad 16 - 40 =$$

Donde el niño utilizó corcholatas, piedritas y pequeños objetos para representar los números. Esto se realizará poco a poco con un mayor grado de dificultad, con cantidades de dos cifras.

Todo este proceso le permitió al alumno un mayor razonamiento y comprensión de lo que es sumar y restar, así como saber diferenciar los signos.

Una vez dada la explicación les puse en el pizarrón operaciones de sumar y resta, revueltas de tal forma que ellos distinguieran que se debía hacer sumar o restar, para los niños esto no fue difícil puesto que ya distinguen y pueden realizar operaciones, tuvieron varios errores, los que ellos mismos corrigieron al hacerles la observación de que se habían equivocado.

Esta estrategia # 7, al igual que la estrategia 5 y 6 las evalué utilizando un cuadro para las 3, aplicando criterios como los siguientes:

Criterio	Relaciona el símbolo con la cantidad	Distingue las operaciones de suma y resta.	Realiza operaciones de manera formal	Evaluación final del alumno
Alumno				
Viviana Gpe.	B	B	B	Bueno
Gabriela	E	E	E	Excelente
Yolanda	E	B	E	Excelente
Alejandro	B	B	B	Bueno
Lisandro	B	B	R	Bueno

E = Excelente

B = Bueno

R = regular

M = Malo

La observación es una técnica de evaluación que los profesores han aplicado desde hace mucho tiempo, es por ello que utilicé la lista de cotejo para llevar a cabo la valoración del avance logrado con estas actividades, sobre la comprensión de las operaciones de sumar y restar. Donde apliqué los criterios que a continuación menciono en el siguiente cuadro:

Criterio Alumno	Distingue los símbolos + y -	Relaciona el símbolo con la cantidad	Distingue las operaciones de suma y resta	Realiza operaciones de manera formal	Evaluación final del alumno
Viviana Gpe.	E	B	B	B	Bueno
Gabriela	E	E	E	E	Excelente
Yolanda	E	E	B	E	Excelente
Alejandro	B	B	B	B	Bueno
Lisandro	B	B	B	R	Bueno

E = Excelente B = Bueno R = Regular M = Malo

Con la aplicación de estas actividades logré que mis alumnos de 2º grado de primaria de la Esc. Prim. Plan de Ayutla de la comunidad de El Tepame Municipio de Chinicuila Michoacán, en un 90% identificaran los símbolos de sumar y restar, agrupamientos de menos y más objetos, e hicieran comparaciones de diferentes cantidades, involucrándolos en actividades de juego, que para los niños resultó y siempre será interesante llevar a cabo con actividades que impliquen el juego. Esto me ayudó a lograr mi objetivo: Que los alumnos comprendan y realicen operaciones de suma y resta y descubran su utilidad aplicándolas en las diferentes situaciones de su vida cotidiana.

Como colofón del este trabajo presento las conclusiones más interesantes a que he llegado en el transcurrir del tiempo de estudio y de esta pequeña investigación que me ha llevado a transformar mi práctica como docente.

Con la primera estrategia; **El juego de la OCA**, se logró de manera muy favorable que los niños identificaran los símbolos $+$ y $-$. Con la segunda estrategia; **Palillos chinos, clasificación, agrupamiento y comparación de (+) y (-)**, los niños aprendieron a hacer clasificaciones de acuerdo a los colores de los palillos, así como comparaciones y agrupamientos de más y menos objetos. La tercera estrategia; **Descubre un dibujo** condujo a buenos resultados; puesto que el alumno aprende a identificar las operaciones con la intención de descubrir el color con el que tiene que pintar su dibujo. En la cuarta estrategia; **Sumando objetos**, el alumno se apoya en cosas cotidianas para resolver las operaciones, se obtienen muy buenos resultados con esta actividad, el niño va aprendiendo la utilidad de estas operaciones. Las estrategias cinco y seis; **sumando aumentando, restando quitando**, ayudan a que el alumno practique y aprenda a identificar la diferencia que hay en sumar o restar. El único problema que se presentó fue la falta de dominio de las cantidades. En la estrategia siete; **Operaciones de sumar y restar**, los niños realizaron operaciones de manera formal aprendiendo de sus errores, y apoyándose con objetos concretos para la resolución de las operaciones de suma o resta.

Gracias a mis maestros de la Universidad Pedagógica del subcentro, El Ranchito Mich. que con sus experiencias, entusiasmo e impulso hacia la innovación, ha sido posible llevar a cabo la realización de éste trabajo y a su vez mejorar en gran medida mi labor como maestro, aplicando estrategias que favorecieron la enseñanza – aprendizaje y desarrollo de habilidades matemáticas en mis alumnos. A través de los aprendizajes e investigaciones realizadas en las sesiones desarrolladas en esta Universidad, fue posible apropiarme de saberes para favorecer y mejorar la labor como docente.

BIBLIOGRAFÍA

ÁVILA, Alicia. Los niños también cuentan. SEP. Libros del Rincón. México 1994.

BALBUENA, Hugo.. La enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria (lecturas). Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuito. SEP. México, D.F. 1997.

FUENLABRADA, Irma.. Lo que cuentan las cuentas de sumar y restar. SEP Libros del Rincón. México, 1994.

GISPER, Carlos. Enciclopedia de la pedagogía, Editorial Océano, Barcelona España (España) 1995.

GÓMEZ PALACIOS, Margarita. El niño y sus primeros años en la escuela primaria. SEP. Comisión Nacional de los Libros de Texto Gratuitos. México DF. 1995.

SEP/ UPN. Antología Básica. Análisis de la práctica docente propia. UPN México 1994 Plan 1994.

SEP/ UPN Antología Básica. Aplicación de la alternativa de innovación. Unidad UPN 304 Orizaba Ver. Julio de 1995. Plan 1994.

SEP/ UPN. Corrientes Pedagógicas Contemporáneas. Antología Complementaria. UPN México 1995. Plan 1994.

SEP / UPN. Hacia la innovación. Antología Básica. UPN México 1995. Plan 1994.

SEP/ UPN. Investigación de la práctica docente propia. Antología Básica. UPN Unidad Ajusco México 1995. Plan 1994.

SEP/ UPN. Antología Básica. La innovación. UPN México Junio 1995.

SEP/ UPN Antología Básica. Los Problemas Matemáticos En la escuela. Unidad UPN 261 Hermosillo, Son.

SEP/ UPN. Antología Básica. Los problemas Matemáticos en la escuela. UPN México 1995. Plan 1994.

SEP/ UPN. Antología Básica. Proyectos de innovación. UPN México 1997. Plan 1994.

SEP/ UPN. Antología Básica. Seminario de formalización de la innovación. UPN 098 D.F. ORIENTE Junio de 1995. Plan 1994.

ANEXOS

ÍNDICE DE ANEXOS

Juego de la OCA.....	1
Descubre un dibujo.....	2



