



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD UPN 162

RAZONAMIENTO Y COMPRENSIÓN EN LOS PROBLEMAS MATEMÁTICOS.

FREDY GUERRERO MENDOZA

ZAMORA, MICH., AGOSTO DE 2014



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD UPN 162

RAZONAMIENTO Y COMPRENSIÓN EN LOS PROBLEMAS MATEMÁTICOS.

PROPUESTA PEDAGÓGICA, PARA OBTENER EL TÍTULO DE: LICENCIADO
EN EDUCACIÓN PRIMARIA PARA EL MEDIO INDIGENA

PRESENTA

FREDY GUERRERO MENDOZA

ZAMORA, MICH., AGOSTO DE 2014

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer con todo mi corazón a Él por la vida que hasta este momento me presta y por la oportunidad que me da, de culminar una vez más mis estudios en el nivel profesional. Muchas gracias por toda la bondad y misericordia que día a día me regalas.

Mi más grande admiración y agradecimiento a mi padre FEDERICO GUERRERO SÁNCHEZ y a ANGELINA MENDOZA MENDOZA, no encuentro las palabras para poder describir lo mucho que los amo y el agradecimiento tan grande que hay dentro de mi corazón para con ustedes. ¡LOS AMO Y AMARÉ POR SIEMPRE, MIL GRACIAS POR TODO LO BUENO QUE HAN SIDO CONMIGO!

ANDROU, se que en este momento no puedes entender lo mucho que te amo y la gran bendición que eres tú en mi vida, eres uno de los motivos más grandes que me motivan a seguir adelante en esta vida complicada pero tan especial. Solo quiero que sepas lo mucho que te amo y te amare por siempre, ¡TE AMO HIJO!

A mis hermanos Gabriela, Brenda y Julio, les doy las gracias por ser parte de mi familia, y a pesar de todos los problemas que de manera natural existen en todas las familias hemos solucionado los disgustos juntos gracias por ser parte de mi todo. ¡LOS AMO HERMANOS Y SIEMPRE ESTÁN Y ESTARÁN EN MI CORAZÓN!

Agradezco a toda mi familia GUERRERO y MENDOZA por su apoyo incondicional de una u de otra manera, por los buenos momentos que paso con cada uno de los integrantes (abuelos, tíos, tías, sobrinos, sobrinas, primos, primas, etc.). Siempre estaré muy agradecido con cada uno de ustedes. ¡LOS AMO FAMILIA, Y MUCHAS GRACIAS POR TODO LO QUE ME HAN AYUDADO!

Maestro ELISEO BUENO RAMIREZ, estoy grandemente agradecido en lugar por la buena amistad que me ha regalado y por todo el apoyo incondicional que me ha brindado, ya que sin su ayuda me hubiera sido más complicado

culminar con este trabajo tan laborioso, le agradezco con todo mi corazón y sabe que siempre podrá ver en mi a un amigo, lo tengo en grande estima y solo puedo desearle lo mejor para usted y su familia siempre. ¡MUCHAS GRACIAS MAESTRO!

Maestra YESENIA MILANÉS quiero darle las gracias por todo ese apoyo que me ha brindado en los momentos cuando más los necesitaba, gracias por ser uno de los pocos docentes que se preocupan por los alumnos y siempre están en la mejor disposición de ayudarnos. Muchas gracias por ser una persona tan linda y especial. ¡MUCHAS GRACIAS MAESTRA!

Agradezco a todos mis amigos que siempre ha estado en las buenas y en las malas y que hoy me ven dar un paso importante en mi vida, solo quiero decirles que sin su ayuda me hubiera sido muy difícil de dar. ¡LOS ESTIMO MUCHO Y SABEN QUE SIEMPRE SERÁN MIS AMIGOS, POR QUE LOS CONSIDERO COMO HERMANOS, GRACIAS!

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO 1. ANALIZANDO MI PRÁCTICA DOCENTE	
1.1. Planteamiento del problema.....	10
1.2. Planteamiento y Delimitación del problema.....	14
1.3. Problematización.....	15
1.4. Justificación.....	20
1.5. Propósito,,,,,.....	22
CAPÍTULO 2. EL PROBLEMA Y SU CONTEXTO	
2.1. San Vicente, una localidad de Coahuayana.....	23
2.2. Aspecto económico.....	24
2.3. Aspecto político.....	25
2.4. Aspecto social.....	25
2.5. Aspecto cultural.....	26
CAPÍTULO 3. FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS	
3.1. De qué trata la propuesta de acción.....	29
3.2 .Algunos criterios para elaborar la propuesta de acción.....	30
3.3. Creatividad.....	31

CAPÍTULO 4. ALGUNOS REFERENTES TEÓRICOS

4.1. El aprendizaje matemático desde el constructivismo.....	34
--	----

CAPÍTULO 5. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

5.1. Estrategia.....	38
----------------------	----

5.2. Evaluación.....	39
----------------------	----

5.3. Evaluación Formativa.....	39
--------------------------------	----

5.4. Estrategia No 1 “ A contar chocolates ”.....	41
--	----

5.5. Estrategia No 2 “ ¿Cuántos son? ”.....	47
--	----

5.6. Estrategia No 3 “ Elaboración de galletas ”.....	53
--	----

5.7. Estrategia No 4 “ Medios, cuartos y octavos ”.....	61
--	----

5.8. Estrategia No 5 “ En partes iguales ”.....	68
--	----

REFLEXIONES FINALES.....	77
--------------------------	----

BIBLIOGRAFÍA.....	79
-------------------	----

ANEXOS.....	80
-------------	----

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se encontraremos en el primer capítulo el planteamiento del problema, en él se describe cómo fue que se encontró éste y de la herramienta que se utilizó para lograrlo, también se mencionan algunos problemas más que se encontraron y el por qué fue que se eligió para investigarla y tratar de encontrar una solución.

Encontraremos la delimitación del problema aquí se menciona la localidad en la cual se encuentra la escuela, el municipio, el nombre y clave de la misma, los servicios con los cuales cuenta, la cantidad de salones, el total de maestros que laboran en ella, los horarios de clases, el grupo en el que se trabajó y los alumnos que asisten, las edades de los infantes y la cantidad de niños y de niñas que lo integran.

Con respecto a la problematización se describirá la importancia que ésta tiene para solucionar un problema determinado, también se hablará del problema que se encontró con la aplicación de una diagnóstico pedagógico, el por qué fue que surgió la problemática y de la importancia que ésta tiene en el desempeño académico de cada alumno, sus frutos en su vida cotidiana en un futuro y qué herramientas debe utilizar el alumno para solucionar su problema.

La justificación describe la importancia que las matemáticas tienen en nuestra vida, tanto en lo académico como en lo cotidiano, cuál es la mejor manera de resolverlos y el por qué es importante tener este conocimiento. También encontraremos cómo el docente debe trabajar con los alumnos y de qué manera se deben de trabajar las matemáticas para que los estudiantes tengan un aprendizaje significativo y sea para toda la vida.

Y para finalizar este primer capítulo se encuentra el propósito que se tienen con respecto a la problemática con la que se trabajó.

En el segundo capítulo se describirá el problema y su contexto, se describirá de la importancia que el contexto tiene con respecto al problema a investigar. Se

retomará el nombre de la comunidad en la cual se encuentra la escuela en la cual se llevó a cabo la propuesta pedagógica, su aspecto económico, político, cultural y social.

El tercer apartado lo componen los fundamentos metodológicos, en donde se describe del método que se utilizó para resolver el problema, el objetivo principal a alcanzar y cuáles son los beneficios que se adquieren al utilizar esta herramienta. Encontraremos de qué habla la estrategia didáctica y algunos criterios para elaborarla.

Al llegar al cuarto capítulo se retoman de algunos referentes teóricos, en este capítulo veremos el punto de vista que nos da Piaget y Vygotsky con referencia al constructivismo, el cual nos explica que el docente debe ser un facilitador del aprendizaje del alumno y que el niño debe ser capaz de crear su propio conocimiento, creando objetos e interactuando con ellos, y no estar esperando a que el maestro sea el que les proporcione todo el conocimiento que se desea ellos adquieran.

La alternativa de solución se encuentra en el quinto apartado, en él se encontrará la estructura de cada una de las estrategias con las cuales se trabajó, con la finalidad de solucionar la problemática que aquejaba al grupo de tercer grado de la escuela Flores Magón.

Encontraremos algunas reflexiones finales, en ellas se describen algunos aspectos importantes que fueron de gran enseñanza al momento de estar desarrollando las estrategias, la bibliografía con la cual está sustentado este trabajo y para finalizar los anexos, en ello se encuentran, evidencias del diagnóstico que se realizó, la planeación de actividades y estrategias que se consideraron con la finalidad de desprender las estrategias que se aplicaron en la solución del problema y por último encontraremos fotografías de cada una de las estrategias utilizadas.

CAPÍTULO 1 ANALIZANDO MÍ PRÁCTICA DOCENTE

1.1. Planteamiento del problema

En este ciclo escolar 2013-2014 se dio la oportunidad de atender a los alumnos de 3 Grado Grupo “A” de la escuela primaria “Flores Magón” que se encuentra ubicada en la comunidad que lleva por nombre “San Vicente” la cual se encuentra en el municipio de Coahuayana de Hidalgo Michoacán.

Para poder conocer un poco los problemas que se encontraban dentro del aula de clases, se tuvo la necesidad de aplicar un diagnóstico, el cual ayudó a detectar las problemáticas del grupo. **(Ver anexo 1)**

La palabra diagnóstico proviene de dos vocablos griegos; día que significa a través y gnóstico: Es un análisis que se realiza para determinar cualquier situación y cuáles son las tendencias, del mismo modo nos sirve para conocer los estados físicos de la naturaleza o enfermedad del cuerpo humano, algunos pasos son la observación, agrupación, descripción etc., algunas herramientas son la observación, las estrategias y el cuestionario.

El diagnóstico es una de las herramientas fundamentales y útil en la labor que desempeña un docente que está frente a grupo. Este pequeño proceso investigativo nos proporciona información importante con respecto a los problemas que se le presentan al maestro dentro del aula. Una de las finalidades de un diagnóstico pedagógico, es dar a conocer los problemas existentes en el salón de clases, para después analizarlos detenidamente y así poderles dar solución.

Un diagnóstico es una forma de investigación en el cual se pueden encontrar y analizar los problemas que más aquejen a un grupo escolar, y así posteriormente poderles dar una solución favorable y benéfica.

Para poder solucionar un problema o dominar una situación, necesitamos adquirir los conocimientos necesarios, ya que actuar sobre algo que desconocemos es como intentar leer en una total oscuridad. Todo ser humano, por el hecho de vivir

en una sociedad posee ciertos conocimientos, tienen determinada información, y experiencia que les permite llevar mal o bien su vida cotidiana. Pero siempre hacen falta conocimientos y experiencias nuevas. Este conocimiento de la propia realidad, nos permite después poder actuar y solucionar los problemas mayores que se presentan dentro de un espacio educativo.

El diagnóstico pedagógico es el instrumento que regularmente utilizamos los profesores para conocer los problemas de aprendizaje de los alumnos. Para ASTORGA el diagnóstico: *“Es una forma de investigación en que se describen y explican problemas, con el fin de comprenderlos”*.¹

El profesor tiende al desarrollo de un trabajo creativo, por ello es imposible concebirlo solo como un técnico encargado de reproducir los conocimientos que le marcan los programas, más bien se le concibe como un profesional de la educación capaz de reflexionar sobre su práctica y sistematizar su saber, a fin de que pueda afrontar individual y colectivamente los retos educativos que le presenta el mundo contemporáneo en el aula con sus alumnos.

En este sentido, el diagnóstico pedagógico pretende apoyar a los maestros en su propósito de renovar pedagógicamente su práctica profesional y también les permite comprender la dinámica de su práctica desde el colectivo escolar, considerándose a los profesores y alumnos como agentes constructores de su propia realidad escolar.

Trata de favorecer el desarrollo de las competencias profesionales de los profesores, aportándoles elementos teóricos metodológicos que les permitan interpretar críticamente su realidad educativa, sobre sus preocupaciones temáticas a fin de que puedan actuar en su quehacer docente con conocimientos de causa y perspectiva clara.

El maestro o docente debe ser capaz de poder solucionar los problemas que se encuentran dentro de su salón de clases. Para ello es muy importante saber

¹ASTORGA, Alfredo y Bart Van Der Bijl. *“Características Generales del Diagnóstico”*. en: *Metodología de la Investigación IV. Antología, UPN, México, 2000, p. 74.*

desarrollar, elaborar y aplicar de manera eficaz un DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO, ya que es esta la herramienta que nos proporciona la ayuda necesaria para conocer las preocupaciones temáticas más importantes, esto es los problemas que hay dentro del grupo, y ya una vez manifestados, se analizan y se busca solución.

- El diagnóstico pedagógico no hace referencia al estudio de casos particulares de niños con problemas, sino al análisis de las problemáticas significativas que se están dando en la práctica docente de uno, o algunos grupos escolares de alguna escuela o zona escolar de la región. Arias Ochoa define al *“diagnóstico pedagógico como el análisis de las situaciones educativas que se están dando en la práctica docente de uno o algunos grupos escolares, de las escuelas del medio indígena, es la herramienta de que se valen los profesores y el colectivo escolar para obtener mejores frutos en las acciones docentes”*.²

- Éste trata de seguir todo un proceso de investigación para analizar el origen, desarrollo y perspectiva de los conflictos, dificultades o contrariedades importantes que se dan en la práctica docente, donde se involucran profesores y alumnos.

- Examina la problemática docente en sus diversas dimensiones, a fin de procurar comprender de manera integral, sin complejidad, conforme se está dando. Lo importante es no estudiar solo algunas de sus dimensiones, porque se examinaría de manera parcial, con lo que dejaría de ser pedagógico y podría ser psicológico o didáctico.

- Éste evita que los profesionales de la educación actúen a ciegas sin conocer la situación escolar, ya que el actuar sin conocer es actuar irresponsablemente.

- Analiza de manera organizada la problemática que le interese de la práctica docente, de uno o varios docentes a fin de comprenderla críticamente.

- El diagnóstico nunca se termina, porque un análisis profundo de la situación conflictiva que a su vez es cambiante dentro de la dinámica global de la

²ARIAS OCHOA, Marcos Daniel. “Diagnóstico”. Metodología de la Investigación IV, Antología Temática, UPN. Ajusco, D. F. Mayo de 1992, pág. 17.

problemática escolar social, no puede realizarse de una vez o para siempre sino que se hace permanentemente en los diferentes ciclos de la investigación.

- Permite tener conciencia individual y colectiva del estado que guarda la situación escolar, objeto de estudio. Trata de buscar la respuesta de acuerdo con las condiciones propias del medio.

Una vez que se aplicó el DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO al grupo de 3 grado, se pudieron identificar algunos problemas importantes, los cuales conformaron la problemática:

1.- Indisciplina

2.- Inasistencia

3.- Lectura sin fluidez

4.- Mala ortografía

5.- Mala escritura

6.- Falta de interés en los procesos de aprendizaje de los padres

7.- Razonamiento y comprensión en los problemas matemáticos

Es necesario mencionar que al inicio del ciclo escolar se empezó a trabajar con los alumnos en el libro de matemáticas y se les pidió que resolvieran algunos de los problemas que venían implementados en el libro, claro, primero se les explicaba el cómo debían de resolver y solucionar los problemas. Pero al notar que tardaban demasiado en realizarlos y para colmo los resultados eran muy negativos porque las respuestas no estaban acorde con las preguntas que debían de contestar en los problemas.

Al observar, que los problemas que venían escritos en el libro, tenían palabras que los alumnos no entendían y que en vez de apoyarse en ellas, lo que les ocasionaba era confusión y dudas de lo que realmente tenían que hacer. Como no entendían qué es lo que iban hacer, qué operaciones tenían que resolver y cómo

las tenían que resolver, se vió en la necesidad de iniciar por enseñarlos a resolver cuentas y operaciones sencillas de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, para posteriormente llevarlos a poder razonar un poco sobre qué operaciones debían de utilizar y cómo poder resolverlas de manera eficaz.

1.2. Planteamiento y delimitación del problema

Después de hacer un análisis de la problemática encontrada en el grupo, se hizo la priorización y se determinó trabajar para solucionar de manera general el problema, pero la que se consideró de mayor relevancia la denominamos: ¿Qué hacer para que los alumnos de 3º promuevan y desarrollen razonamientos y proceso de comprensión en los problemas matemáticos?

Una de las razones por la cual se eligió este problema es, porque en su mayoría los niños simplemente no sabían qué operaciones hacer para contestar las preguntas de un determinado problema de matemáticas, ellos solo contestaban lo primero que se les venía a la mente, no razonaban lo que se les preguntaba y mucho menos comprendían lo que tenían que hacer para darles para solucionarlos.

Otro de los motivos fue que, si se lograba solucionar esta problemática los alumnos tendrían un mejor rendimiento académico, mejores calificaciones y por ende la reflexión se les facilitaría un poco más.

El trabajo de propuesta pedagógica se lleva a cabo en la localidad que lleva por nombre San Vicente, la cual está ubicada en el Municipio de Coahuayana de Hidalgo en el estado de Michoacán. Dicha localidad consta con los servicios indispensables, tales como luz eléctrica, teléfono, educación inicial, preescolar y primaria, etc.

La escuela lleva por nombre Ricardo Flores Magón, consta de 4 salones de concreto donde se imparten clases, un desayunador, baños para niños y niñas, así como una área verde para que los alumnos jueguen y realicen ejercicios de educación física y actividades escolares que haya necesidad de llevar a cabo.

En ella trabajan 6 maestros, de los cuales 4 trabajan en la mañana y 2 de ellos por la tarde. La mayoría de los docentes vienen de otras localidades cercanas, de donde viven o mejor dicho de su lugar de origen. También se cuenta con una pequeña sala de computación y una parcela escolar que regularmente se encuentra rentada, de esta renta regularmente se le proporciona un porcentaje a la escuela.

El grupo se conforma de un total de 9 alumnos, de los cuales 6 son niñas y 4 niños, con una edad entre 8 y 9 años.

De acuerdo a la edad de los alumnos, podemos decir que se encuentran en la etapa de las operaciones concretas: de 7 a 11 años (el niño práctico), el pensamiento está ligado a los fenómenos y objetos del mundo real. Durante los años de su educación primaria, el niño empieza a utilizar las operaciones mentales y la lógica para reflexionar sobre los hechos y los objetos de su ambiente. Por ejemplo, si le pedimos ordenar cinco palos por su tamaño, los comparará mentalmente y luego extraerá conclusiones lógicas sobre el orden correcto sin efectuar físicamente las acciones correspondientes.

1.3. Problematización

La Problematización es el mejor procedimiento para solucionar un problema, cuando se tienen claro cuál es el problema. *“el problema de investigación es lo que desencadena un proceso de generación, de conocimientos, es la guía y el referente permanente durante la producción científica, y su respuesta clausura, al menos temporalmente, la investigación en cuestión”.*³

La falta de razonamiento y comprensión en los problemas matemáticos es con el que más dificultades había al momento de impartir una clase de matemáticas, ya que solo se podía trabajar con operaciones básicas como; suma, resta, multiplicación y división, pero de manera natural, no en forma de problemas.

³SANCHEZ PUENTES Ricardo, Didáctica de la Problematización en el Campo Científico de la Educación, en, Metodología de la Investigación III, Antología Básica, UPN 2000, pág. 104.

El libro de esta materia trabaja en base a problemas, los cuales implica que los alumnos lean, razonen y comprendan el problema y sus preguntas, para que puedan darle una solución favorable. Estas habilidades son muy fundamentales tanto en esta materia como en cualquier otra, y es uno de los pilares más grandes que el estudiante puede tener para seguir de pie en su desarrollo académico y preparación profesional.

El razonamiento es una virtud y una cualidad que lamentablemente la mayoría de los alumnos con los cuales practico no tienen, y es por eso que cuando se les imparte un tema de algunas; sumas, restas, multiplicaciones o divisiones en forma de problema, esto se les hace muy difícil de resolver de manera individual. Creo que si se logra resolver esa deficiencia en los alumnos les será de gran utilidad en su desarrollo académico en lo presente y futuro, ya que los problemas matemáticos son una base muy importante en la educación y para la vida cotidiana de cualquier persona o ser humano. Dicho razonamiento les servirá como una herramienta o andamio que les ayudará a solucionar muchos de los obstáculos o problemas que se les presentarán en el desarrollo como alumnos.

Para profundizar un poco más sobre el problema del razonamiento y comprensión en los problemas matemáticos consideramos necesario plantearnos las interrogantes siguientes:

¿Cómo propiciar en los niños el razonamiento y la comprensión en los problemas de matemáticas?

¿Cuáles son los factores que impiden la comprensión y el razonamiento en los problemas?

¿Qué actividades serían las indicadas para que los alumnos logren razonar y comprender en los problemas?

¿Qué material didáctico podría utilizar para solucionar el problema?

¿Qué beneficios tendrían los niños al ayudarles a solucionar ese problema?

Estas interrogantes serán de gran ayuda en cuanto a este trabajo de investigación, puesto que, nos servirán de columna vertebral permitiendo no salirnos del cause del trabajo e ir en una dirección clara y objetiva hacia la meta que se quiere lograr.

Para resolver la situación, el alumno debe usar sus conocimientos previos, mismos que le permiten entrar en la situación, pero el desafío consiste en reestructurar algo que ya sabe, sea para modificarlo, ampliarlo, rechazarlo o volver a aplicarlo en una nueva situación.

El conocimiento de reglas, algoritmos, fórmulas y definiciones sólo es importante en la medida en que los alumnos lo puedan usar hábilmente para solucionar problemas y lo puedan reconstruir en caso de olvido; de ahí que su construcción amerite procesos de estudio más o menos largos, que van de lo informal a lo convencional, tanto en relación con el lenguaje como con las representaciones y los procedimientos. La actividad intelectual fundamental en estos procesos de estudio se apoya más en el razonamiento que en la memorización; sin embargo, no significa que los ejercicios de práctica o el uso de la memoria para guardar ciertos datos, como las sumas que dan 10 o los productos de dos dígitos no se recomienden; al contrario, estas fases son necesarias para que los alumnos puedan invertir en problemas más complejos.

A partir de esta propuesta, los alumnos y el docente se enfrentan a nuevos retos que reclaman actitudes distintas frente al conocimiento matemático e ideas diferentes sobre lo que significa enseñar y aprender. No se trata de que el docente busque las explicaciones más sencillas y amenas, sino que analice y proponga problemas interesantes, debidamente articulados, para que los alumnos aprovechen lo que ya saben y avancen en el uso de técnicas y razonamientos cada vez más eficaces.

Por lo que debemos entender que *“la principal función de la matemática es desarrollar el pensamiento lógico interpretar la realidad en el nivel de primaria y la*

comprensión de una forma de lenguaje. Bloques de juegos y actividades en el desarrollo de los proyectos en el jardín de niños, México”.⁴

Es posible que el planteamiento de ayudar a los alumnos a estudiar matemáticas, con base en actividades de estudio sustentadas en situaciones problemáticas cuidadosamente seleccionadas, resultará extraño para muchos docentes compenetrados con la idea de que su papel es enseñar, en el sentido de transmitir información. Sin embargo, vale la pena intentarlo, para experimentar un cambio radical en el ambiente del salón de clases; se notará que los alumnos piensan, comentan, discuten con interés y aprenden, mientras que el docente revalora su trabajo.

Este escenario no se haya exento de contrariedades, y para llegar a él hay que estar dispuesto a superar grandes desafíos tales como:

a) Lograr que los alumnos se acostumbren a buscar por su cuenta la manera de resolver los problemas que se les plantean, mientras el docente observa y cuestiona los equipos de trabajo, tanto para conocer los procedimientos y argumentos que se ponen en práctica como para aclarar ciertas dudas, destrabar procesos y lograr que los alumnos puedan avanzar. Aunque habrá desconcierto al principio de los alumnos y del docente, vale la pena insistir en que sean los primeros quienes encuentren las soluciones. Pronto se empezará a notar un ambiente distinto en el salón de clases; esto es, los alumnos compartirán sus ideas, habrá acuerdos y desacuerdos, se expresarán con libertad y no habrá duda de que reflexionan en torno al problema que tratan de resolver.

b) Acostumbrarlos a leer y analizar los enunciados de los problemas. Leer sin entender es una deficiencia muy común cuya solución no corresponde únicamente a la comprensión lectora de la asignatura de español. Muchas veces los alumnos obtienen resultados diferentes que no por ello son incorrectos, sino que

⁴UPN, SEE, (2000), *Universidad Pedagógica Nacional, plan 1990, matemáticas y educación ind. 1*
“*Matemática prehispánica*” p.85

corresponden a una interpretación distinta del problema; por lo tanto, es necesario averiguar cómo interpretan la información que reciben de manera oral o escrita.

c) Lograr que aprendan a trabajar de manera colaborativa. Es importante porque ofrece a los alumnos la posibilidad de expresar sus ideas y de enriquecerlas con las opiniones de los demás, ya que desarrollan la actitud de colaboración y la habilidad para argumentar; además, de esta manera se facilita la puesta en común de los procedimientos que encuentran. Sin embargo, la actitud para trabajar de manera colaborativa debe fomentarse por los docentes, y de insistir en que cada integrante asuma la responsabilidad de la tarea que se trata de realizar, no de manera individual sino colectiva; por ejemplo, si la tarea consiste en resolver un problema, cualquier integrante del equipo debe estar en posibilidad de explicar el procedimiento que se utilizó.

d) Saber aprovechar el tiempo de la clase. Se suele pensar que si se pone en práctica el enfoque didáctico, que consiste en plantear problemas a los alumnos para que los resuelvan con sus propios medios, discutan y analicen sus procedimientos y resultados, no alcanza el tiempo para concluir el programa; por lo tanto, se decide continuar con el esquema tradicional en el que el docente “da la clase”, mientras los alumnos escuchan aunque no comprendan. La experiencia muestra que esta decisión conduce a tener que repetir, en cada grado, mucho de lo que aparentemente se había aprendido; de manera que es más provechoso dedicar el tiempo necesario para que los alumnos adquieran conocimientos con significado y desarrollen habilidades que les permitan resolver diversos problemas y seguir aprendiendo.

e) Superar el temor a no entender cómo piensan los alumnos. Cuando el docente explica cómo se solucionan los problemas y los alumnos tratan de reproducir las explicaciones al resolver algunos ejercicios, se puede decir que la situación está bajo control. Difícilmente surgirá en la clase algo distinto a lo que el docente ha explicado, incluso muchas veces los alumnos manifiestan cierto temor de hacer algo diferente a lo que hizo el docente. Sin embargo, cuando éste plantea un problema y lo deja en manos de los alumnos, sin explicación previa de cómo se

resuelve, usualmente surgen procedimientos y resultados diferentes, que son producto de cómo piensan los alumnos y de lo que saben hacer. Ante esto, el verdadero desafío para los docentes consiste en ayudar a los alumnos a analizar y socializar lo que produjeron.

1.4 Justificación

La matemática no es un cuerpo aislado y autosuficiente de conocimientos, existe sobre todo para ayudar al hombre a comprender y dominar el mundo físico y también en alguna medida, los mundos económico y social. La matemática está al servicio de determinados fines y propósitos. Los avances logrados en el campo de la didáctica de la Matemática en los últimos años señalan el papel determinante que desempeña en el medio, entendido como la situación o las situaciones problemáticas que hacen pertinente el uso de las herramientas matemáticas que se pretenden estudiar, así como los procesos que siguen los alumnos para construir nuevos conocimientos y superar los obstáculos que surgen en el proceso de aprendizaje razonando.

Toda situación problemática presenta dificultades, pero no debe ser tan difícil que parezca imposible de resolver por quien se ocupa de ella. La solución debe ser construida en el entendido de que existen diversas estrategias posibles para resolver una situación y el alumno debe usar los conocimientos previos que le permitan afrontarla. En este sentido, el gran desafío se encuentra en reestructurar algo que ya sabe y entender cuándo modificarlo, ampliarlo, rechazarlo o volver a aplicarlo en una nueva situación. En matemáticas un conocimiento valioso no supone nunca posesión de información, sino un hacer. Saber matemáticas significa poder hacer matemáticas: usar el lenguaje matemático con alguna fluidez, hacer problemas, criticar argumentos, buscar demostraciones y lo que puede ser más importante, reconocer un concepto matemático en una situación concreta o extraerlo de ella.

Resolver problemas de manera autónoma implica que los alumnos sepan identificar, plantear y resolver diferentes tipos de problemas o situaciones. Por

ejemplo, problemas con solución única, con varias soluciones o ninguna solución, en los que sobren o falten datos; o bien, problemas o situaciones en los que sean los alumnos quienes planteen las preguntas. Se trata de que sean capaces de resolver un problema utilizando más de un procedimiento, reconociendo cuál o cuáles son más eficaces; o que puedan probar la eficacia de un procedimiento al cambiar uno o más valores de las variables o el contexto del problema, para generalizar procedimientos de resolución.

Comunicar información matemática Implica que los alumnos sean capaces de expresar, representar e interpretar la información contenida en una situación o fenómeno. Requiere que se comprendan y empleen diferentes formas de representar la información cualitativa y cuantitativa relacionada con la situación; que se establezcan relaciones entre éstas; que se expongan con claridad las ideas matemáticas encontradas, que se deduzca la información derivada de las representaciones y se infieran propiedades, características o tendencias de la situación o del fenómeno representados.

Es de suma importancia que el docente propicie un cambio en la forma de enseñanza tradicional con base en actividades cuidadosamente diseñadas en las cuales genere una dinámica activa acorde con el enfoque. El papel central lo tienen los estudiantes y el profesor debe estar abierto y aceptar que él ya no es quien posee todo el conocimiento y por ende, puede aprender de sus estudiantes.

Una de las tareas fundamentales de los docentes que ayuda a garantizar la eficiencia del proceso de estudio, enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, es la planificación de estrategias de aprendizaje; ésta permite formular expectativas en torno a la eficacia de las actividades que se plantean, sobre el pensamiento matemático de los alumnos y sobre la gestión de la clase por parte del profesor. Para ello es indispensable que el docente analice el plan y programas de estudio, el libro del alumno, los planes de clase y demás recursos con los que cuente en el aula, los estudie, haga las modificaciones que considere pertinentes y los evalúe con la intención de que se puedan mejorar. Debe considerar también el análisis de las actividades propuestas para propiciar la vinculación de los contenidos de

Matemáticas con los de las diversas asignaturas pues de esta forma se propicia el aprendizaje global, lo cual no implica la realización de planes de clase diarios, ya que pueden diseñarse secuencias didácticas que impliquen una o más sesiones.

La tarea docente implica tener presente que el currículo se debe desarrollar como un proceso flexible con gran capacidad de adaptabilidad y creatividad; exige la conformación de redes de maestros para un trabajo más cercano entre ellos, que les permita intercambiar las experiencias que viven día a día en el contacto con los alumnos, para comentar sus propuestas y apoyarse mutuamente, para compartir los éxitos y desaciertos como un proceso permanente de evaluación y de aprendizaje entre pares, así como para definir los trayectos formativos sobre lo que, a partir de esas experiencias, se considere mejorar su labor. Por ello Para Piaget, el cambio cognitivo y el aprendizaje se producían cuando la manera de pensar o el esquema de un alumno, en lugar de producir lo que éste espera, conduce a un conflicto. Este conflicto conduce luego a la acomodación y a un nuevo sentido de equilibrio.

1.5 Propósito

Que los alumnos aprendan a razonar sobre los problemas matemáticos, y sepan diferenciar las operaciones que necesitan realizar para darle solución a éstos, mediante ejemplos claros y sencillos relacionados con su vida cotidiana, en situaciones que realizan en su contorno, para que posteriormente se les faciliten los problemas de matemáticas y tomen interés por la materia.

El hombre desde la antigüedad se dio a la tarea, antes que nada, de satisfacer sus necesidades primordiales como era el caso de su alimentación, vestido, etc. Mediante la creación y descubrimiento de medios que le sirvieran para ello, por ejemplo el fuego. *“Con el paso del tiempo y ya satisfechas en su mayoría sus necesidades comenzó a observar y a preguntarse con mayor interés sobre su existencia, de dónde provenía, a dónde iba y para qué estaba aquí.”*⁵

⁵SEP (1993) *Bloques de juegos y actividades en el desarrollo de los proyectos en el jardín de niños*, México, p.85

CAPÍTULO 2 EL PROBLEMA Y SU CONTEXTO

Si como profesores nos metemos a investigar las formas de vida de cada uno de nuestros alumnos y de sus familias, seguramente las actividades escolares serán todas relacionadas con los haceres y saberes de los alumnos, no serán actividades desconocidas por los alumnos, lo cual le será fácil el poder trabajar con lo desconocido, para posteriormente transitar por contenidos y actividades desconocidas.

La práctica docente aislada de las situaciones contextuales, siempre será una práctica docente aburrida e improductiva para los alumnos, porque no se trabajará realmente con lo que se tiene y se conoce. Luego entonces es necesario que todos los docentes tengamos un panorama claro y amplio sobre la realidad de los alumnos con los que estemos trabajando.

El origen de todo conocimiento no es entonces la mente humana, sino una sociedad dentro de una cultura dentro de una época histórica. Si partimos de la idea de que los alumnos traen consigo muchos conocimientos empíricos o pre científico, mismo que debemos nosotros como docentes considerar para poder guiar a los alumnos en ese proceso de construcción de conocimientos científicos. Esta tarea no es nada fácil, porque requiere mucha dedicación por parte de los profesores, alumnos y padres de familia.

2.1. San Vicente, una localidad de Coahuayana

La Escuela Primaria Rural Federal "FLORES MAGÓN" con C.C.T: 16DPR2793K, se encuentra ubicada en la calle J. Guadalupe Victoria No. 10, en La Comunidad de San Vicente, municipio de Coahuayana, Michoacán. La localidad limita al norte con el río, Coahuayana, al sur con Coahuayana de Hgo., al este con Coahuayana Ejido, y al oeste con Boca de Apiza.

En esta localidad hay aproximadamente 300 habitantes, algunas personas son originarias de aquí y otras han venido de otros lugares, (Morelia, Tabasco y Chiapas). La flora está compuesta principalmente por plantaciones de Plátano, coco, limón, guácima, cedros, primavera, parotas, coral, barcino, etc. Su fauna es muy variada ya que tenemos gran variedad de especies animales tales como: ganado vacuno, ovino, caprino, porcino, aviar, equino, asnal y mular, los animales silvestres entre otros.

2.2. Aspecto económico

Esta comunidad cuenta con una economía de nivel bajo, ya que por lo menos un 80 por ciento de sus habitantes son dependientes del trabajo en el campo, esto es, de la agricultura. Pero esto no significa que ellos sean los dueños de tierras y trabajadores propios, sino que la gran mayoría de ellos son jornaleros que trabajan en las huertas de plátano, al corte de coco, de limón, en temporada de cosechas de chiles una vez al año, por lo tanto cuentan con un salario económico muy bajo, por debajo de los 1,200 pesos por semana, esto es los que más ganan. Este factor a veces afecta en la deserción escolar, ya que como no les alcanza el dinero se llevan a sus hijos para que les ayuden a trabajar y así poder tener mejores percepciones económicas.

Estas familias apenas y les alcanza para sus necesidades básicas. La pobreza en esta comunidad es un factor alarmante, ya que influye de manera muy directa en el desarrollo intelectual de los infantes de esta comunidad, este factor hace que los alumnos tengan un desempeño muy bajo, y todo gracias a que los papás no cuentan con la economía necesaria para que sus hijos se alimenten como es debido y así estén en buenas condiciones para desempeñarse de buena manera en la escuela.

La economía de esta comunidad también tiene que ver con el no seguimiento escolar de los alumnos, éstos a penas terminan sus estudios de educación primaria y se los llevan a trabajar y no les dan la oportunidad de seguir estudiando ya que los papás no cuentan con la economía necesaria que se requiere para que sigan estudiando y preparándose de una mejor manera para su beneficio propio y

su vida futura, éste es un pequeño mal que se encuentra en un ciclo que parece nunca terminar.

En esta comunidad el porcentaje de los niños que siguen estudiando es tan bajo que por lo menos 1 de cada 10 niños solo siguen estudiando hasta la preparatoria y los demás se quedan a trabajar y hacer una vida de jornaleros por el resto de sus vidas.

2.3. Aspecto político

En la cuestión política esta comunidad cuenta con algunos beneficios que les ayudan a la mayoría de las familias a por lo menos mantener a sus hijos para que, no padezcan demasiada desnutrición y padezcan de hambre. Ellos cuentan por medio del medio político, con una beca que se les proporciona a cada uno de los alumnos, dicha beca lleva por nombre OPORTUNIDADES y con esto se ayudan por lo menos a vestir y alimentar a los niños.

De la parte política se les da una buena ayuda, pero creo que el gobierno podría hacer aún más si se lo propusiera y que lo que les dan si les es de gran ayuda en su vida cotidiana, pero en realidad no les ayuda en mucho en el desarrollo académico, o en otras palabras no les dan el recurso económico para que sigan estudiando.

2.4. Aspecto social

La sociedad de esta comunidad se caracteriza por ser una comunidad muy tranquila, pacífica y sin tantos problemas entre sus habitantes. Pero cabe mencionar que en todas las comunidades siempre hay granitos negros en el arroz, y unos de ellos son; el alcoholismo y la drogadicción de sus habitantes, que en su mayoría trabajan para la compra de alcohol o de sustancias prohibidas, éstas, son las drogas.

Otro factor que influye en ella es la falta de planificación familiar, en la mayoría de las familias están constituidas de por lo menos 6 integrantes contando a los

padres, y así la atención y proporción que les toca a cada hijo es menor y no les es suficiente para su pleno desarrollo.

Cabe mencionar que en su mayoría las familias que cuentan con no más de dos hijos, son los que están mucho más nutridos y desarrollados intelectualmente, y sus oportunidades de seguir estudiando son aun mayores que los demás niños hijos de familias numerosas.

2.5. Aspecto cultural

En la cuestión cultural de esta pequeña comunidad creo que en vez de ser de ayuda para los niños y proporcionar un mayor desarrollo académico, los atrasa un poco, estos son los motivos;

Como la fuente de trabajo de ellos depende de la cosecha de algunos cultivos como lo es el plátano, el chile, el tomate, etc. En este tiempo de la cosecha del cultivo los niños tanto chicos como grandes son llevados por los padres a trabajar en la cosecha.

Así los niños faltan a clases por lo menos en 2 ó 3 días a la semana por irse a trabajar con sus papás. Lo mismo sucede cuando se llegan los días de las fiestas de la comunidad los padres ocupan a los alumnos en los eventos que ellos organizan conforme a sus costumbres y tradiciones, y esto hace que ellos falten aun más a la escuela. Cabe mencionar que en estos días la escuela no es invitada a realizar o participar con la comunidad, y se quedan los maestros a trabajar con solo los niños que acuden a la escuela.

Luego entonces, para entender la mayoría de las situaciones de la vida cotidiana, se tiene que poseer una representación de los diferentes elementos que están presentes. Por ejemplo, si una niña de cinco años asiste por primera vez a una actividad religiosa en la que se canta, es probable que empiece a entonar cumpleaños feliz, ya que carece del esquema o representación de dicha actividad religiosa, así como de sus componentes. Igualmente, si sus padres la llevan por primera vez a un restaurante, pedirá a gritos la comida al camarero o se quedará

muy sorprendida al ver que es necesario pagar por lo que han comido. Por lo tanto, un esquema: es una representación de una, situación concreta o de un concepto que permite manejarlos internamente y enfrentarse a situaciones iguales o parecidas en la realidad. Al igual que las herramientas con las que se ha hecho las comparaciones, los esquemas pueden ser muy simples o muy complejos. Por supuesto, también pueden ser muy generales o muy especializados. De hecho, hay herramientas que pueden servir para muchas funciones, mientras que otras sólo sirven para actividades muy específicas.

De ahí que la mediación que los profesores hagamos entre contenidos y los alumnos, es para facilitar los procesos de aprendizaje de los alumnos, considerando lo que ya conoce como andamiaje no para reproducir, sino para poder acceder a esos conocimientos que señalan los planes y programas de estudios, tomando como base para lograrlo las competencias para la vida que los alumnos han desarrollado a lo largo de su existencia.

En el constructivismo los nuevos conocimientos se forman a partir de los propios esquemas de la persona producto de su realidad, y su comparación con los esquemas de los demás individuos que lo rodean.

CAPÍTULO 3 FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS

La propuesta pedagógica se realiza con el método de IAP, por considerar que es el que más se adecua al trabajo de investigación que se está realizando con fines de titulación. Retomando algunos elementos que alude Arias Ochoa, cuando señala que la Investigación acción participativa inicia con el diagnóstico pedagógico que se trabaja en el cuarto semestre de la LEPEPMI90, luego entonces, la propuesta inicial no se quedará ahí, sino que se enriquecerá contrastándola en lo teórico y en la práctica misma, a fin de reconstruirla y llegar a una propuesta mejor estructurada; con lo cual, el estudiante profesor comprenderá el ciclo de investigación acción, que le auxiliará como herramienta fundamental, para elaborar propuestas que le den nueva vida a su docencia. *De ahí que Para John Elliot, “el objetivo principal de la investigación – acción, consiste en mejorar la práctica en vez de generar conocimientos”.⁶*

En este método de investigación acción, el objetivo principal es mejorar la práctica educativa haciendo un análisis reflexivo, impulsando valores incluyendo las capacidades intelectuales de los alumnos en relación a los contenidos curriculares del plan y programa permitiendo el diálogo libre, preguntas, formas de ser y de pensar del educando, la investigación acción, funciona siempre y cuando el profesor haga un análisis sobre la situación real que se vive en las escuelas día a día y esté de acuerdo en cambiar para mejorar su trabajo como lo menciona Elliot *“La investigación-acción perfecciona la práctica mediante el desarrollo de las capacidades de discriminación y de juicio del profesional en situaciones concretas, complejas y humanas”.⁷*

Si el docente pone en práctica la situación y acepta ese cambio esto puede funcionar.

Con este método se pretende analizar la problemática que existe en el contexto y a la vez confrontarla con otras teorías de otros autores que ayuden a dar

⁶ELLIOT, John *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Ediciones Morata. Madrid. 1920. Pág. 37

⁷Op Cit. pág. 70

sugerencias nuevas para tratar de solucionar el problema que se pretende, y es por eso que el profesor debe de intercambiar ideas con sus compañeros dándoles participación también a los padres de familia de diferentes escuelas para lograr y retroalimentar el trabajo.

Este trabajo parte de la idea de que los profesores del medio indígena ya hemos elaborado y desarrollado propuestas en nuestra práctica docente, cuando hacemos los avances programáticos y nuestros planes de trabajo anual, para sobre estos trabajar, evaluando y reestructurando dichos documentos o propuesta.

3.1 De qué trata la propuesta de acción:

Se elabora para dar respuesta a un problema significativo de la práctica docente propia; sin embargo, ahondando en la expresión, consideramos que se puede tornar ambigua debido a lo general y amplio del planteamiento, por lo que se recomienda aclarar y delimitar de una mejor manera la idea.

La expresión problema significativo de la práctica docente propia, hace referencia a dificultades importantes para los alumnos y profesores en relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje en las escuelas de preescolar y primaria del medio indígena.

Como el proceso investigativo es complejo, no se puede reducir sólo a los contenidos escolares, sino más bien se relaciona con la mayoría de los aspectos señalados, dicho de otra manera, es pensar en respuestas globales que vinculen e integren los diversos elementos que entran en juego en una situación específica y para lo que no existen recetas o fórmulas mágicas.

Lo anterior nos lleva a aclarar que el problema puede ser que ponga énfasis en los contenidos escolares de un campo determinado de conocimientos escolares, o en diferentes campos del conocimiento; o en la evaluación, la escuela unitaria, la cosmovisión indígena o el desinterés de los padres de familia hacia el aprendizaje de sus hijos, pero en todos los casos, el problema significativo lo es, porque está vinculado concretamente con los procesos de enseñanza-aprendizaje, es una

situación específica y planteado por los mismos involucrados. *Luego entonces “en la investigación- acción, el investigador es además un participante comprometido que aprende durante la investigación y se compromete con la transformación radical y el mejoramiento de la vida de las personas implicadas, pues los beneficios de dicha investigación sean los propios alumnos”.*⁸

3.2 Algunos criterios para elaborar la propuesta de acción

Para plantearla y elaborarla, se retoma el diagnóstico pedagógico como base y el planteamiento del problema, a fin de que de ahí surjan las principales líneas de acción que conformen la propuesta. Una vez elaborada, se buscará su perfeccionamiento mediante su contrastación con su práctica y con otros saberes teóricos, metodológicos y didácticos, a fin de llegar a una propuesta enriquecida y mejor estructurada.

No hay un esquema preestablecido para elaborarla, ni recetas, ni modelos a seguir, la propuesta responde a un problema único y por lo tanto es una propuesta específica, que no tiene un modelo exacto a copiar, nosotros somos los que construimos nuestras propuestas, con base en el diagnóstico pedagógico, en las condiciones que prevalecen en nuestra práctica docente, en los referentes y saberes propios y en los que nos podamos apropiarnos críticamente.

La propuesta de acción, requiere cierto grado de creatividad e imaginación pedagógica y sociológica, si partimos de un conocimiento profundo de la situación propia y consideramos que los profesores del medio indígena tienen talento, iniciativa y compromiso con su etnia y país, pensamos que pueden construir propuestas originales que revitalicen su práctica docente.

Su construcción se concibe como una totalidad y no por partes, porque no se trata de fraccionar y atomizar su proceso y elaboración. Se concibe como una totalidad, aunque en sus inicios falten algunos componentes y se tengan que ampliar o

⁸ CARR, Wilfred y Stephen Kemmis. Teoría crítica de la enseñanza. En: Antología, investigación de la práctica docente propia. UPN/SEP. México, 1994. p. 31

completar otros, lo importante es tener la visión de conjunto, que comprenda al mayor número de atributos involucrados en el problema y que nos da una perspectiva global de la acción, los detalles y su perfeccionamiento vendrán después. El criterio en este caso sería comprender la totalidad de componentes que intervienen en la situación, procurando superar los reduccionismos y limitaciones.

La propuesta de acción o estrategia didáctica es el estadio más importante del ciclo de investigación, tiene una lógica, no aparece de repente, está vinculada al conocimiento y comprensión de la práctica docente, al contexto, la teoría y la perspectiva aula escuela, es congruente con el problema y mediante la evaluación y seguimiento se articula con una ascendente que la enriquece permanentemente, al superar sus errores y llegar a niveles superiores de perfeccionamiento.

Se construye en, por y para la práctica docente, el problema surge de ella, no se desliga de la misma; el tema central de la propuesta que en algún momento puede parecer alejado de la docencia, es condición necesaria estar articulado con el proceso de enseñanza aprendizaje, proceso que se considera el elemento central de la práctica docente. *“La investigación –acción es en sí misma un proceso educativo, plantea a los maestros el reto de que organicen el proceso educativo en sus propias clases a través de la autorreflexión crítica, sobre las mismas bases de su desarrollo profesional”*.⁹

3.3 Creatividad

La creatividad es una posición ante el trabajo que se desarrolla por una vocación de búsqueda para lograr una configuración de lo nuevo sobre los retos de lo conocido. No podemos llamar original a nada de lo que tuviéramos conocimiento. Esto supone dominio de una técnica o tecnología para producir cambios en un lenguaje determinado.

⁹SEP-CONAFE. *Guía del maestro multigrado*. Consejo Nacional de Fomento Educativo. México. 1999. P.27

El acto creativo nos propone siempre, como esencial, la novedad de un campo específico nuevas combinaciones de signos gráficos lingüísticos, nuevas formas o superficies de color o textura, nuevas mezclas y calidades sonoras, nuevas y sorprendentes secuencias de imágenes, nuevos ambientes y materiales para la construcción de un espacio.

En lo referente a la metodología que se aplica, esta es la investigación – acción de forma participativa.

Las técnicas e instrumentos utilizados en la de investigación, fueron: La observación con su diario de campo; las entrevistas, tanto con padres de familia como con personas de la localidad que están relacionadas con los niños y que de alguna forma influyen en ellos de manera positiva como de manera negativa. Con esto, de alguna forma tendré antecedentes del porqué del problema en cuestión. “La investigación –acción es en sí misma un proceso educativo, plantea a los maestros el reto de que organicen el proceso educativo en sus propias clases a través de la autorreflexión crítica, sobre las mismas bases de su desarrollo profesional”.

Además de ello se utilizaron cuestionarios y fichas de trabajo, instrumentos que me ayudaron para resolver en lo posible la problemática ya señalada.

Fichas de trabajo y bibliográficas: Se utilizan para recopilar información teórica con el fin de manejarla con mayor facilidad. Esto me permitió poder integrar un banco de información de algunas obras, para posteriormente plasmar esta información teórica en este documento.

Diario del maestro: Se utilizó para registrar las actividades realizadas durante el día, anotando todo lo que sucede dentro del aula. Con esta herramienta, se registraron observaciones de acontecimientos relevantes sobre el objeto de investigación, a fin de ampliar y mejorar el proceso investigativo.

Observaciones: Éstas, me ayudaron de manera constantemente para identificar las actitudes de los alumnos durante la realización de algunas actividades de tal

manera que ayudaron a lograr los objetivos propuestos. Así mismo, esta actividad es de utilidad para identificar la forma de trabajar de los compañeros docentes, así como el trato que los padres de familia dan a sus hijos.

Diario de campo: Ayudó en el registro de todo lo que sucedió dentro y fuera de la escuela; anotando los acontecimientos más notables que fueron de utilidad en la identificación y solución de la problemática.

Encuestas, reportes y entrevistas: Éstas, herramientas fueron muy útiles en la adquisición de información que permiten conocer el origen del problema; así, como los factores que de alguna u otra forma influyen en la situación del contexto del alumno y el problema.

CAPÍTULO 4 ALGUNOS REFERENTES TEÓRICOS

El constructivismo de Jean Piaget, se refiere a dar al alumno herramientas que le permitan crear sus propios procedimientos para resolver una situación problemática, lo cual implica que sus ideas se modifiquen y siga aprendiendo. El constructivismo en el ámbito educativo propone un paradigma en donde el proceso de enseñanza-aprendizaje se percibe y se lleva a cabo como proceso dinámico, participativo e interactivo del sujeto, de modo que el conocimiento sea una auténtica construcción operada por el sujeto cognoscente. En el campo de las matemáticas Piaget nos dice que: *“las matemáticas constituyen una prolongación directa de la lógica que preside las actividades de la inteligencia puestas en práctica en la vida ordinaria”*.¹⁰

El aprendizaje significativo surge cuando el alumno, como constructor de su propio conocimiento, relaciona los conceptos a aprender y les da un sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee. Dicho de otro modo, construye nuevos conocimientos a partir de los conocimientos que ha adquirido anteriormente. Éste puede ser por descubrimiento o receptivo. Pero además construye su propio conocimiento porque quiere y está interesado en ello. El aprendizaje significativo a veces se construye al relacionar los conceptos nuevos con los conceptos que ya posee y otras al relacionar los conceptos nuevos con la experiencia que ya se tiene. El aprendizaje significativo se da cuando las tareas están relacionadas de manera congruente y el sujeto decide aprenderlas.

4.1 El aprendizaje matemático desde el constructivismo

La concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza organiza en torno a tres ideas fundamentales:

El alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje. Es él, quien construye el conocimiento y nadie puede sustituirle en esa tarea. *“Luego entonces según Piaget el sujeto no solamente reproduce la realidad en su mente*

¹⁰NOT,Louis. El conocimiento matemático. En matemáticas y Educación Indígena I. Antología básica , UPN , México, 2000. P.84.

*sino que de acuerdo a este concepto la realidad es siempre una construcción del sujeto”.*¹¹

La importancia prestada a la actividad del alumno no debe interpretarse en el sentido de un acto de descubrimiento o de invención sino en el sentido de que es él quien aprende y, si él no lo hace, nadie, ni siquiera el facilitador, puede hacerlo en su lugar. La enseñanza está totalmente mediatizada por la actividad mental constructiva del alumno. El alumno no es sólo activo cuando manipula, explora, descubre o inventa, sino también cuando lee o escucha las explicaciones del facilitador.

La actividad mental constructiva del alumno se aplica a contenidos que ya poseen un grado considerable de elaboración, es decir, que es el resultado de un cierto proceso de construcción a nivel social.

Los alumnos construyen o reconstruyen objetos de conocimiento que de hecho están contruidos. Los alumnos construyen el sistema de la lengua escrita, pero este sistema ya está elaborado; los alumnos construyen las operaciones aritméticas elementales, pero estas operaciones ya están definidas.

El hecho de que la actividad constructiva del alumno se aplique a unos contenidos de aprendizaje preexistente condiciona el papel que está llamado a desempeñar el facilitador. Su función no puede limitarse únicamente a crear las condiciones óptimas para que el alumno despliegue una actividad mental constructiva rica y diversa; el facilitador ha de intentar, además, orientar esta actividad con el fin de que la construcción del alumno se acerque de forma progresiva a lo que significan y representan los contenidos como saberes culturales.

Los niños para adquirir una serie de conocimientos matemáticos se tienen que apropiarse de ellos y tener una buena interacción con sus estructuras innatas y en el ambiente que se estén desarrollando.

¹¹ PANZA Margarita. Una aproximación a la epistemología genética de Jean Piaget. En desarrollo del niño y aprendizaje escolar. Antología básica, UPN, México 2000. P.59.

El niño es el único constructor de su propio conocimiento, siempre y cuando se le brinde una motivación adecuada a sus necesidades. El infante necesita una interacción directa con el objeto para que pueda explorarlo y de esta forma él pueda mostrar un nivel de aprovechamiento mejor en su desarrollo integral. En efecto *“las matemáticas alientan en los niños la comprensión de nociones elementales y la aproximación reflexiva a nuevos conocimientos, así como las posibilidades de verbalizar y comunicar los razonamientos que elaboran, de revisar su propio trabajo y darse cuenta de lo que logran o descubren durante sus experiencias de aprendizajes”*.¹²

El niño construye conceptos lógico-matemático a través de experiencias vividas en su medio ambiente social, afectivo, físico e intelectual que adquirió por medio de sus estructuras mentales y de su nivel de madurez. Por ejemplo: *“el niño realiza la construcción de conceptos matemáticos en todas las actividades cotidianas porque relaciona el objeto con el número. De ahí que la experiencia que vivan los alumnos al estudiar matemáticas en la escuela puede traer como consecuencias: el gusto o el rechazo, la creatividad para buscar soluciones o la pasividad para escucharlas y tratar de reproducirlas”*.¹³

El desarrollo cognitivo de los hombres va de igual manera al desarrollo histórico de las matemáticas, los niños poseen un sentido del acto de sumar, porque a diario lo realiza de manera fácil y práctica, con el tiempo lo van desarrollando, hasta adquirir un aprendizaje un poco más desarrollado del mismo proceso.

El constructivismo, cómo el término lo sugiere, concibe al conocimiento como algo que se construye, algo que cada individuo elabora a través de un proceso de aprendizaje. Para el constructivismo, el conocimiento no es algo fijo y objetivo, sino algo que se construye y, por consiguiente, es una elaboración individual relativa y cambiante. Con frecuencia, el constructivismo también se considera una teoría cognitiva, puesto que postula la existencia de procesos mentales internos, a diferencia de las corrientes conductistas que no la consideran. El supuesto

¹²SEP.PROGRAMAS DE EDUCACIÓN PREESCOLAR. México 2004. Pág. 74.

¹³SEP.PROGRAMAS DE EDUCACIÓN PRIMARIA. México 2011. Pág. 36.

fundamental del constructivismo es que los seres humanos construyen, a través de la experiencia, su propio conocimiento y no simplemente reciben la información procesada para comprenderla y usarla de inmediato; es necesario crear modelos mentales que puedan ser cambiados, amplificados, reconstruidos y acomodarlos a nuevas situaciones.

El constructivismo es una teoría del aprendizaje que se basa en el supuesto de que los seres humanos construyen su propia concepción de la realidad y del mundo en que viven. Cada uno de nosotros genera su propio conocimiento, sus propias reglas y modelos mentales con los que damos sentido y significado a nuestras experiencias y acciones. El aprendizaje, dicho en forma simple, es el proceso de ajustar nuestras estructuras mentales para interpretar y relacionarnos con el ambiente.

Desde esta perspectiva, el aprender se convierte en la búsqueda de sentidos y la construcción de significados. Es por consiguiente, un proceso de construcción y generación, no de memorizar y repetir información. El constructivismo, al igual que el conductismo y el cognitivismo, presenta una gran variedad de formas. La principal y más general clasificación es la que considera dos tipos de teorías: las teorías con orientación cognitiva o psicológica y las teorías con orientación social. De las primeras, el máximo exponente es Piaget y de las segundas es Vygotsky.

Para Vygotsky, el conocimiento es un proceso de interacción entre el sujeto y el medio, pero el medio entendido social y culturalmente, no solamente físico, como lo considera primordialmente Piaget.

CAPÍTULO 5 ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

La alternativa debe ser la posibilidad de elegir una opción o solución diferente para resolver un problema determinado. La alternativa de esta propuesta pedagógica se conforma de cinco estrategias, en las que se pone en práctica la teoría constructivista, donde el alumno aprende mediante los procesos de manipulación de los objetos, utilizando en todo momento las situaciones contextuales de los alumnos del grupo.

Para el desarrollo de la alternativa fue necesario organizar una planeación general relacionada con los planes y programas de estudio, con el propósito de que hubiese lógica en cada una de las estrategias y no caer en la improvisación como comúnmente sucede cuando inventamos sin considerar mucho los planes y programas, que deben ser la base de las actividades que trabajemos con los alumnos, haciendo las adecuaciones que consideremos necesarias hacer para que los alumnos comprendan mejor lo que hacen. Para el desarrollo de las estrategias tocamos los bloques I Y III. **(Ver anexo 2.)**

5.1 Estrategia

Para poder darle una solución adecuada al problema detectado, es necesario buscar y planear algunas estrategias que permitieran despertar en los alumnos del tercer grado el razonamiento y la comprensión en los problemas de matemáticas. FHargreave nos dice que... *“Las estrategias son el producto de una actividad constructiva y creativa por parte del maestro”* es decir, es donde el profesor realiza una serie de procedimientos encaminados a la realización de una determinada tarea con el fin de que los alumnos aprendan de manera significativa”.¹⁴

¹⁴ HARGREAVES, Andy. *“El significado de las estrategias docentes”* El campo de lo social y la educación indígena II. UPN. México 2000. p. 153.

Estas deben ser planeadas de tal manera que se vinculen a las exigencias de la práctica docente, también es de suma importancia que estas estrategias, sean innovadoras y que de alguna manera vayan de acuerdo con el contexto sociocultural del niño, de modo que las actividades a realizar no carezcan de significado, al contrario que tengan sentido, coherencia y nos conduzcan a lograr un aprendizaje significativo, una vez logrado esto, el conocimiento que los alumnos adquieran será duradero y de utilidad en cualquier lugar y momento de su vida cotidiana.

5.2 Evaluación

La evaluación se constituye en un indicador que posibilita determinar la efectividad y el grado de avance de los procesos de enseñanza, aprendizaje y formación de los estudiantes, a la vez que le permite al docente valorar su propia labor y reflexionar en torno a ella para reorientarla y corregirla, de manera que contribuya, significativamente, a mejorar los procesos de enseñanza en el aula para promover un mejor aprendizaje.

5.3 Evaluación Formativa

Conlleva a una acción permanente y continua de valoración y reflexión sobre el desarrollo y evolución del aprendizaje y formación de los estudiantes y es parte consustancial del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación de carácter formativo implica para el docente “ir detrás de”, reconocer lo que sus estudiantes hacen y cómo lo hacen a partir de las evidencias que dejan de sus actuaciones académicas luego de realizar una actividad evaluativa, para valorarlas y a la vez proponer alternativas de cambio y mejoramiento que contribuyan a la formación de los estudiantes.

La evaluación formativa, “según Casanova (1999) les proporciona a los profesores datos valiosos relativos a la orientación didáctica y a su autoevaluación, todo con el fin de provocar condiciones favorables para conseguir que los alumnos logren aprendizajes lo más significativos posibles”.¹⁵ De igual

¹⁵CASANOVA, María A. (1999): Manual de evaluación educativa, 6.ª ed. Madrid, Editorial La Muralla.

manera, esta modalidad de evaluación es una de las que ofrece mayor riqueza de datos útiles para comprender, en toda su amplitud y profundidad, el proceder de las personas y que permite, por lo tanto, la posibilidad de intervenir y perfeccionar su desenvolvimiento o actuación.

El objetivo de la evaluación formativa, de acuerdo con Rosales (2000) es lograr un progresivo perfeccionamiento de docentes y estudiantes, no sólo desde lo profesional sino también desde lo personal.

ESTRATEGIAS:



5.4 Estrategia no 1.

Bloque N 1 y desafío N 1.

Aprendizaje esperado: Resuelve problemas que implican el cálculo mental o escrito de producto de dígitos. Resuelve problemas que implican multiplicar y sumar mediante diversos procedimientos.

Nombre de la estrategia: A contar chocolates

Propósito:

Que los alumnos logren razonar y a su vez comprender algunos problemas que implican, suma, resta, multiplicación o división, mediante la manipulación de objetos, para que así puedan tener un aprendizaje significativo y duradero. **(Ver anexo 3.)**

Material:

Cajas de zapatos, Bolsitas, Semillas (garbanzo, maíz, frijol, etc.), Cartulina, Tijeras y Resistol.

Tiempo:

Un día de trabajo

Actividades de inicio

Al iniciar esta actividad partiremos principalmente de los conocimientos previos de los niños, lo cual nos ayudará a saber que tan bien se encuentran en la materia de matemáticas, como en; suma, resta, multiplicación y división. Solo se les aplicarán un par de cada una de estas operaciones básicas.

Una vez terminada la primera actividad, se les proporcionarán a cada alumno los materiales indicados; caja de zapatos, bolsitas, semillas (garbanzo, maíz, frijol, etc.) cartulina, tijeras y resistol.

Con estos materiales los alumnos tendrán que fabricar su caja de chocolates, la cual adornarán con la cartulina, y algunos dibujos que ellos consideren de su gusto para que le den un toque de creatividad y particularidad.

Con las bolsitas y las semillas, ellos tomarán las que sean de su gusto y en ellas colocarán no más de 10 en cada una, ya que éstas representarán o remplazarán los chocolates.

Actividad de desarrollo

Aquí ya los niños tendrán que razonar algunos de los problemas que se les proporcionarán para que puedan darles solución, ellos se tendrán que ayudar manipulando los objetos antes mencionados. Algunos de los problemas serán los siguientes:

1. Don Justino es proveedor de dulces en las cooperativas de algunas escuelas. Para entregar los chocolates, los organiza en bolsas de 10 cada una, cuando tiene hechas 10, las acomoda en una caja.

a) En la escuela “Flores Magón”, le pidieron 807 chocolates. Para empacarlos, su hijo le ayudó y entregó 8 cajas y 7 bolsas. ¿Entregó la cantidad correcta de mercancía?

¿Por qué?

b) En la escuela “Benito Juárez”, le pidieron 845 chocolates. Don Justino les entregó 7 cajas, 4 bolsas y 5 chocolates sueltos. ¿Esto cubre la cantidad solicitada en el pedido?

¿Por qué?

c) En la escuela “Emiliano Zapata”, don Justino entregó 5 cajas, 2 bolsas y 7 chocolates sueltos. ¿Cuántos chocolates entregó en total?

d) En la escuela “Leona Vicario”, don Justino entregó 3 cajas y 9 chocolates sueltos. ¿Cuántos chocolates dio en total?

Cabe mencionar que los niños se ayudaran en su libreta cuadriculada para resolver las operaciones que los problemas les están indicando y así puedan resolverlos de manera eficaz.

Actividad de cierre

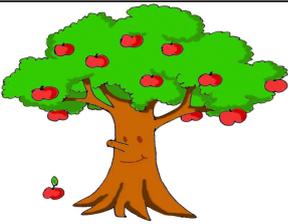
Para poder saber si ellos comprendieron los problemas y a la vez practiquen y refuercen su conocimiento adquirido se le entregará a cada niño una hoja blanca con la siguiente información:

Cajasde chocolates	Bolsas con 10 chocolates	Chocolates sueltos	Total de chocolates
7	5	9	
3	1	6	
1	8	4	

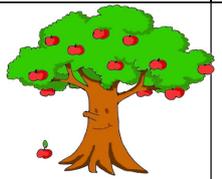
0	9	8	
9	3	1	

En esta tabla los niños tienen que razonar y comprender que es lo que tienen que hacer con la ayuda de todo el material proporcionado y con la resolución de los problemas anteriores, esta tablita será una parte importante en la construcción de sus conocimientos.

Evaluación número 1

		
REGULAR	BIEN	MUY BIEN

Nombres de los alumnos	Criterios de evaluación			
	Elaboró su material didáctico de manera satisfactoria.	Su razonamiento y comprensión en los problemas.	La resolución de las operaciones.	La terminación correcta de la tabla.

<p>1. Arceo Romero JoséFeliciano</p>				
<p>2. Cruz Córdova Mariana</p>				
<p>3. Herverth Grageda Yessica Yazmin</p>				
<p>4. Palacios Valencia Ezequiel</p>				
<p>5. Pérez Venegas Gustavo</p>				
<p>6. Valencia Murillo Alicia Yazmin</p>				
<p>7. Valencia Murillo Yani Araceli</p>				

8. Valencia Peñaloza Maritza Yamilet				
9. Venegas Mendoza Wendy				

Informe de la estrategia número 1

El día lunes 14 de abril del año en curso 2013-2014 me di a la tarea de realizar la primera estrategia, con la finalidad de que los alumnos pudieran tener la capacidad de razonar y después comprender cualquier tipo de problema matemático que contenga alguna operación básica (suma, resta, multiplicación y división).

Antes de iniciar esta actividad se les pidió a los alumnos que se pusieran de pie para realizar un pequeño juego, para que se motivaran un poco y despertaran su mente para trabajar posteriormente.

Al finalizar el juego se les proporcionó el material didáctico antes mencionado el cual fue; (tijeras, resistol, cartulina, caja de zapatos y bolsas.)

Al iniciar los niños mostraron mucha atención y ganas de trabajar, ya que, por lo regular no era muy usual que se trabajara con ellos de esa manera, la cual era manipular y crear objetos sólidos con los cuales interactuarían y les ayudaría a desarrollar la habilidad de razonar y comprender los problemas matemáticos. Cabe mencionar que los niños pudieron lograr un buen trabajo al momento de adornar su caja de zapatos con su cartulina y algunos dibujos que le hicieron. La cual era la representación de la caja de chocolates.

Una vez terminada la cajita, se les proporcionaron los materiales tales como; el maíz y las bolsitas. En ellas los alumnos tenían que introducir una cantidad de no más de 10 semillas para que posteriormente pudieran resolver las operaciones más fácilmente. Cabe mencionar que el maíz representa a los chocolates que supuestamente venderían.

Cuando ya tenían todos los materiales, se les entregó una hoja con un problema, y unas preguntas que tendrían que resolverlas de manera individual y con la ayuda de su interacción con los objetos. En esta actividad hubo 4 alumnos que no necesitaron que se les explicara lo que deberían hacer, sino que al momento de leer el problema y las preguntas empezaron a contestarlas, 2 de ellos tenían algunas dudas con respecto a lo que deberían de hacer, los otros 4 si necesitaron que se les explicara de manera más clara.

Esta estrategia se llevó a cabo en un día de trabajo debido a que realizaron varias actividades en las cuales se necesitaba un poco de tiempo, también nos tomamos la libertad de aprovechar el tiempo del día, con la finalidad de darles su tiempo y no presionarlos con respecto a que tenían que realizar todo a determinados minutos. Esto fue de gran ayuda ya que los niños pudieron trabajar de acuerdo a la capacidad intelectual de cada uno de ellos.

5.5 Estrategia No 2

Bloque I y desafío 7.

Aprendizaje esperado: Resuelve problemas que implican el cálculo mental o escrito de producto de dígitos. Resuelve problemas que implican multiplicar y sumar mediante diversos procedimientos.

Nombre de la estrategia: ¿Cuántos son?

Propósito

Que los alumnos puedan construir su propio conocimiento mediante el razonamiento y la comprensión en problemas de matemática y la manipulación y

creación de objetos divertidos (bicicletas, carros, tráiler.) para facilitar sus conocimientos en esta materia.(**Ver anexo 4**)

Material

Cartulina, Tijeras, Resistol, Colores, Útiles escolares y Hojas blancas.

Tiempo

Un día de trabajo.

Actividad de inicio

Al iniciar esta actividad se partirá de los conocimientos e información que los alumnos tienen de las bicicletas, los carros y los tráiler, de acuerdo a la interacción que ellos han tenido o visto en cada uno de ellos.

Se les preguntará ¿Para qué sirve cada uno de ellos?, ¿Cuáles son sus características principales? ¿Cuáles son los beneficios que tenemos de ellos? Solo se les dará una pequeña explicación superficial, con la finalidad de despejar algunas dudas que puedan tener.

Una vez dada la explicación y aclaradas las dudas que puedan surgir, se les proporcionará el material para la elaboración de una bicicleta, carro y tráiler considerando que cada uno de los objetos tienen diferente cantidad de llantas y tamaños.

Actividad de desarrollo

Ya que los alumnos tengan terminados sus pequeños juguetes y visto que ellos ya identificaron la cantidad de llantas que cada uno de ellos tienen se les entregará una hoja con algunos problemas:

1. Don Vicente hace juguetes de madera, como bicicletas, coches y tráileres. Cada uno lleva un número diferente de ruedas:

Bicicletas **2 llantas**, carros **4 llantas** y tráiler **10 llantas**.

a) Debe entregar 8 coches en una tienda. ¿Cuántas ruedas tiene que hacer?

b) ¿Cuántas ruedas necesita para hacer 9 bicicletas?

c) ¿Para 4 coches?

d) ¿Para 6 coches?

e) ¿Para 3 tráileres?

f) ¿Para 2 coches y 6 tráileres?

g) Un día don Vicente tuvo que hacer 36 ruedas. ¿Qué juguetes crees que hizo?

Éstas serán algunas de las preguntas que ellos deberán resolver con ayuda de los juguetes que elaboraron. También deberán razonar, para después comprender qué es lo que deben de hacer para poder resolver las preguntas de manera adecuada y puedan tener una calificación favorable.

Actividad de cierre

Para terminar esta actividad y reforzar los conocimientos de los alumnos se les dará una hoja con unos problemas similares a los anteriores, pero con información diferente. Los niños tendrán que ayudarse con los ejercicios ya resueltos.

La tía Edith hace ensaladas de jitomate, para:

La chica 3 jitomates.

La mediana 6 jitomates.

La grande 9 jitomates.

a) ¿Cuántos jitomates necesita para hacer 9 ensaladas medianas?

b) ¿Para 8 grandes?

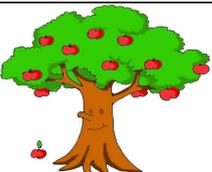
c) ¿Para 9 chicas?

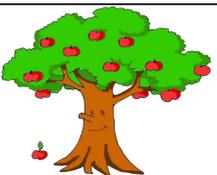
d) ¿Y cuántos para hacer 3 ensaladas de cada tamaño?

Con esta actividad se reforzarán un poco más los conocimientos que los niños deben de ser capaz de crear con la interacción de los objetos que ellos mismos crearon.

Evaluación número 2



Nombres de los alumnos	Criterios de evaluación		
	Participación en la elaboración de los juguetes.	Razonamiento en las preguntas y problemas.	Resolución de las operaciones que resolvieron.
1. Arceo Romero José Feliciano			
2. Cruz Córdova Mariana			
3. Herverth Grageda Yessica Yazmin			
4. -Palacios Valencia Ezequiel			
5. Pérez Venegas Gustavo			

6. Valencia Murillo Alicia Yazmin			
7. Valencia Murillo Yani Araceli			
8. Valencia Peñaloza Maritza Yamilet			
9.- Venegas Mendoza Wendy			

Informe de la estrategia número 2

El día 15 de abril de año en curso 2013-2014 apliqué la estrategia llamada ¿Cuántos son? Con los alumnos de 3 grado en la escuela primaria Flores Mogón. Al iniciar el día de trabajo y al momento en el cual me acerqué al salón de clases para trabajar con los niños, me encontré con la sorpresa de que ya me estaban esperando muy entusiasmados ya que les había platicado un día antes que realizarán algunos dibujos que les servirían para jugar y también para aprender un poco a razonar en los problemas de matemáticas.

Una vez dados los buenos días, se les pidió que se levantaran para jugar solo 5 minutos la dinámica de el reloj, en esta actividad los niños tienen que hacer equipos de acuerdo a la hora en que el que organiza el juego les indica, por

ejemplo; si se les dice que el reloj marca las 3 de la tarde, ellos tendrán que hacer equipo de a tres integrantes y así sucesivamente según la hora.

Ya que se divirtieron un poco se les entregó a cada alumno el material que necesitarían para dibujar por si solos, una bicicleta, un carro y un tráiler. También se les explicó que le tendrían que dibujar a sus juguetes la cantidad de llantas que tienen cada uno de ellos. A la bicicleta le pondrían 2, al carro 4 y al tráiler 10. Muy gustosamente empezaron a trabajar cada uno de ellos dándoles un toque muy particular.

Cuando por fin terminaron sus dibujos se les dejó que jugaran con ellos por 5 minutos. Después del tiempo de juego se le entregó a cada alumno una hoja blanca con un problema en ella.

Cuando se les entregó la hoja para que la contestaran la mayoría de los niños no tuvieron muchos problemas para contestar las preguntas, solo 2 niños necesitaron que les estuviera ayudando para resolverlas y contestarlas de una mejor manera.

5.6 Estrategia No 3

Bloque I y desafío 13.

Aprendizaje esperado: Resuelve problemas que implican el cálculo mental o escrito de producto de dígitos. Resuelve problemas que implican sumar y restar mediante diversos procedimientos.

Nombre de la estrategia: **Elaboración de galletas**

Propósito

Que los alumnos aprendan a resolver problemas que impliquen el tiempo (horas y minutos) comprendiendo los tiempos de manera razonable, mediante la manipulación de relojes que contengan manecillas, para que puedan leer la hora y puedan ser capaces de contestar problemas que conlleven tiempo. **(Ver anexo 5)**

Material

Cartulina, Tijeras, Resistol, Plumones y Colores.

Tiempo

Un día de trabajo.

Actividad de inicio

Al iniciar la actividad partiremos de acuerdo a lo que los alumnos conocen de los relojes. Ya sean digitales o de manecillas, se les explicará la importancia del tiempo en nuestra vida cotidiana y del cómo funcionan o de la manera en la cual se leen los diferentes tipos de relojes.

Desde tiempos antiguos el ser humano se ha visto en la necesidad de conocer los tiempos de todas las cosas y por ello es muy importante que los niños sepan de su importancia.

Una vez aclaradas todas las dudas de ellos, se les proporcionará material para que elaboren por si solos un reloj de manecillas, ya que este será el que utilizarán en los problemas de matemáticas.

Actividad de desarrollo

Al término de sus relojes y una vez que ellos sepan cómo leerlo se les dará una hoja blanca con algunos problemas que al leerlos tendrán que razonarlo para después comprender lo que deben de hacer con la ayuda de su reloj, y puedan contestar las preguntas que ahí se les indican. La actividad es la siguiente:

1. Bertha hace galletas de salvado para vender. Metió al horno 2 charolas a las 9:10 a.m. En su receta dice que para que queden crujientes, deben permanecer en el horno 25 minutos.

a) ¿A qué hora debe sacar las galletas del horno?

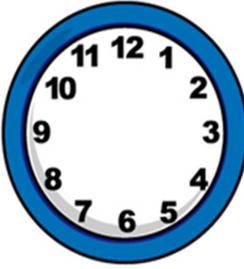
b) Si mete otra charola de galletas inmediatamente después de la anterior, ¿a qué hora deberá sacarla?

2. El lunes, Bertha metió 2 charolas de galletas al horno y las sacó a las 11:55 a.m.

a) ¿A qué hora piensas que comenzó a hornearlas?

b) Para un pedido que le hicieron, tuvo que preparar 4 charolas. En el horno sólo caben 2 a la vez. Si terminó de hornear a las 4:00 p.m., ¿a qué hora comenzó?

En la siguiente actividad los alumnos harán equipos de a tres integrantes para que se apoyen, razonen, comprendan y trabajen de manera organizada estas preguntas:

			
10:00 a.m.	10:15 a.m.	10:40 a.m.	11:00 a.m.
Comienza a preparar las galletas.	Mete la charola con galletas al horno.	Saca las galletas del horno y comienza a decorarlas.	Las galletas están listas.

a) ¿En qué se tarda más tiempo?

b) ¿En qué paso emplea menos tiempo?

c) ¿Cuánto invierte en total para hacer una charola de galletas?

d) Si prepara 2 charolas, ¿cuánto tiempo tarda en total?

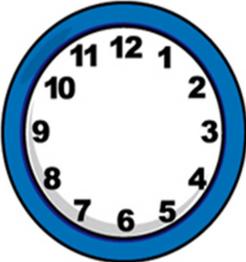
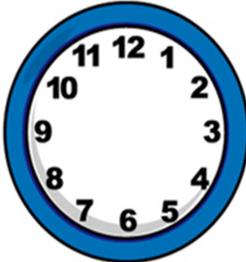
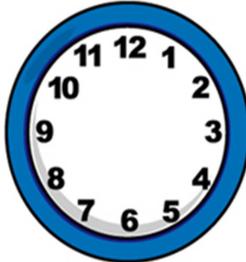
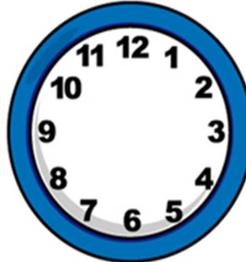
e) El viernes entregó un pedido de 5 charolas, ¿cuánto tiempo empleó en su elaboración?

Estos problemitas tendrán que resolver con la ayuda de sus relojes, el primero de manera individual y el segundo será por equipos de tres.

Actividad de cierre

Una vez más los niños trabajarán de manera individual con otros problemas muy parecidos a los anteriores, aquí se les dará un tiempo de no más de 15 minutos, ya que será un trabajo por competencia, el ganador, tendrá su respectivo premio. Las preguntas son las siguientes:

Feliciano, Gustavo, Alicia y Wendy entran a las 8:00 a.m. a la escuela. Los relojes muestran la hora en que tienen que salir de su casa para llegar a dicha hora.

<p>Feliciano</p>  <p>7:15 a.m.</p>	<p>Gustavo</p>  <p>7:30 a.m.</p>	<p>Alicia</p>  <p>7:05 a.m.</p>	<p>Wendy</p>  <p>7:25 a.m.</p>
---	---	---	---

a) ¿Quién hace más tiempo de su casa a la escuela?

b) ¿Quién hace menos tiempo de su casa a la escuela?

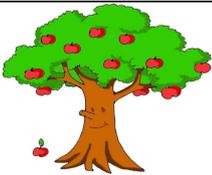
c) ¿Cuánto tiempo hace Wendy de su casa a la escuela?

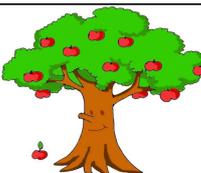
d) ¿Quién tarda una hora en llegar de su casa a la escuela?

Con esta actividad ayudará a saber qué tan bien comprendieron las actividades ya que tendrán que resolverlos más rápido y bien contestadas.

Evaluación número 3

 <p>REGULAR</p>	 <p>BIEN</p>	 <p>MUY BIEN</p>
--	---	---

Nombres de los alumnos	Criterios de evaluación			
	Elaboración del rejo.	Resolución de los problemas.	Trabajo en equipo.	Utilizó razonamiento y comprendió las preguntas.
1.-Arceo Romero JoséFeliciano				
2.-Crúz Córdova Mariana				
3.- Herverth Grageda Yessica Yazmin				
4.-Palacios Valencia Ezequiel				
5.-Pérez Venegas Gustavo				

6.-Valencia Murillo Alicia Yazmin				
7.-Valencia Murillo Yani Araceli				
8.-Valencia Peñaloza Maritza Yamilet				
9.-Venegas MendozaWen dy				

Informe de la estrategia número 3

El día 16 de abril del año en curso 2013-1014 se aplicó la tercera estrategia con el propósito de que los alumnos puedan razonar y comprender los problemas de matemáticas con la ayuda de la manipulación de los objetos.

El día miércoles, a las 7:45 de la mañana llegamos a la escuela Flores Magón de la comunidad de san Vicente. A las 8:00 a.m. se dio el toque para que los niños pasaran cada uno de ellos al salón que les correspondía. Posteriormente me dirigí al salón de los alumnos de tercer grado. Cuando llegué saludé a todos como de costumbre, con unos buenos días, al cual ellos respondieron de buena manera.

Para empezar el día con buena motivación se les pidió a los niños que se pusieran de pie para jugar a los Enanos y Gigantes. Después de jugar se les entregó una cartulina, tijeras, resistol y colores.

Una vez que tenían sus materiales se les preguntó que si conocían los relojes y que cuántos tipos de relojes conocían. Unos me dijeron que solo conocían los digitales y el resto contestó que los dos tipos, tanto el digital como el de manecillas. También les pregunté si alguno sabía como leerlos pero principalmente el de manecillas ya que ese era el que construirían y con el trabajarían. Y me llevé la sorpresa de que ninguno sabía como leer el reloj de manecillas.

Para esto tuve que explicarles que cada número equivalía a 5 minutos y que juntando todos sumaban 60 minutos los cuales son 1 hora. Cuando les expliqué esto, los niños estaban muy atentos ya que esta información les sería de gran utilidad.

Al darles la información les pedí que hicieran un círculo en la cartulina y que la recortaran y pusieran los números desde el 1 hasta el 12. También les pedí que lo decoraran o colorearan para una mejor presentación. En la parte del centro se pegaron dos manecillas, la más grande es la que señala los minutos y la más chica las horas.

Cuando terminó su reloj cada niño, una vez más se le dio la información de que cada número representa 5 minutos y que la suma de ellos es de 60 minutos y que estos equivalen a 1 hora. Se les reafirmó la información porque después de esto les entregué una hoja con un problema que decía; Bertha hace galletas de salvado para vender. Metió al horno 2 charolas a las 9:10 a.m. En su receta dice que para que queden crujientes, deben permanecer en el horno 25 minutos. De este problema se hicieron unas preguntas que ellos tendrían que contestar con la ayuda de sus compañeros.

Después de que terminaron de contestar todas las preguntas, los niños quedaron muy contentos con el tema ya que ni el tiempo sintieron y se divirtieron mucho jugando y trabajando.

5.7 Estrategia No 4

Bloque III y desafío 30.

Aprendizaje esperado: Resuelve problemas que implican el cálculo mental o escrito de producto de dígitos. Resuelve problemas que implican multiplicar y dividir mediante diversos procedimientos.

Nombre de la estrategia: Medios, cuartos y octavos

Propósito

Que los alumnos conozcan las fracciones más indispensables y usuales ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{8}$) mediante la interacción con objetos de estas medidas, para que ellos puedan comprender algunos problemas en la materia de matemáticas y también lleven esos conocimientos a la práctica en su vida cotidiana. **(Ver anexo 6)**

Materiales

Vasos ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{8}$), Galones de leche 1L, Galones de agua 4L, Cartulina y Tijeras.

Tiempo

Un día de trabajo.

Actividad de inicio

En esta actividad se necesitará conocer los volúmenes de diferentes objetos, se les explicará que el agua en su estado líquido puede ser medida con la ayuda de recipientes sólidos. También se pueden medir todos los objetos que se encuentran en nuestro planeta, pero que nos enfocaremos en cómo medir el volumen del agua.

Una vez rescatados los conocimientos previos de los alumnos con respecto a este tema, se les proporcionarán los materiales, los cuales son; vasos de diferentes medidas vasos ($1/2$, $1/4$ y $1/8$), vasos de 1L y galones de 4L. La actividad será la siguiente:

Señalen en cada vaso, de acuerdo con la cantidad que se indica, hasta dónde debe llegar el nivel del agua o estar lleno.

			
1 Litro de agua	$1/2$ Litro de agua	$1/4$ de a litro de agua	$1/8$ de a litro de agua

Actividad de desarrollo

En esta actividad los alumnos deberán de contestar un par de preguntas con la ayuda las imágenes mostradas en la parte inferior. Los niños deberán de trabajar de manera individual. Ellos tendrán que analizar de manera razonable las preguntas para que puedan contestarlas rápidamente y de buena manera.

¿Cuántos vasos se pueden llenar con tres litros de leche?

			
1 Litro	1 Litro	1 Litro	1/4 de litro

¿Cuántos vasos de 1/2 litro se pueden llenar con la siguiente cantidad de agua de naranja?

	
10 Litros de agua	1/2 Litro de agua

¿Cuántos vasos de 1/4 de a litro se pueden llenar con la siguiente cantidad de agua de naranja?

	
5 Litros de agua	1/8 Litro de agua

Actividad de cierre

Una vez terminado el trabajo anterior se les pedirá a los alumnos que tomen su cartulina y con ayuda de las tijeras cortaran tres tiras de la parte más larga.

Después de eso tendrán que tomar una tira y doblarla por la mitad, la segunda en cuatro partes iguales y la tercera en 8 pedazos con el mismo tamaño. Una vez terminada la actividad tendrán que ponerle la fracción a cada pedazo con número y letra.

Posteriormente pasarán a contestar las siguientes preguntas:

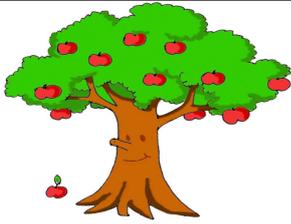
¿Cuántos pedazos de $\frac{1}{8}$ de metro se pueden cortar de 4 metros de cable?

¿Cuántos pedazos de $\frac{1}{4}$ de metro se pueden cortar de 6 metros de cable?

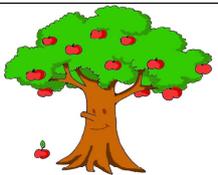
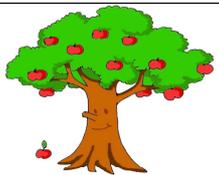
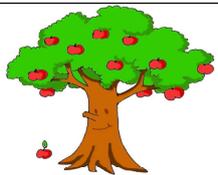
¿Cuántos pedazos de $\frac{1}{2}$ de metro se pueden cortar de 8 metros de cable?

Estas preguntas les servirán de refuerzo en su conocimiento. Cabe mencionar que el docente solo les ayudará a construir sus propios conocimientos con respecto a esta materia tan importante. Propiciando primeramente el razonamiento y la comprensión en los problemas.

Evaluación número 4

		
REGULAR	BIEN	MUY BIEN

Nombres de los alumnos	Criterios de evaluación		
	Buena elaboración de las tiras.	Resolución en los problemas antes mencionados.	Razonamiento y comprensión de las preguntas.
1.-Arceo Romero José Feliciano			
2.-Crúz Córdova Mariana			

<p>3.-Herverth Grageda Yessica Yazmin</p>			
<p>4.-Palacios Valencia Ezequiel</p>			
<p>5.-Pérez Venegas Gustavo</p>			
<p>6.-Valencia Murillo Alicia Yazmin</p>			
<p>7.-Valencia Murillo Yani Araceli</p>			
<p>8.-Valencia Peñaloza Maritza Yamilet</p>			
<p>9.-Venegas Mendoza Wendy</p>			

Informe de la estrategia número 4

A las 8:00 a.m. en la escuela Flores Magón trabajamos la estrategia número 4, el día jueves 17 de abril del ciclo escolar 2013-2014 del año en curso.

Al momento de iniciar la actividad partimos con una dinámica llamada “El cartero” con la finalidad de que los niños comenzaran motivados y se pudieran concentrar en las actividades posteriores.

Después del juego se les preguntó a los alumnos si conocían lo que era una fracción, a lo cual me contestaron la mayoría que no sabían que era eso, e incluso los que me contestaron me dijeron cosas que no tenían nada que ver con el significado.

Al darme cuenta que no sabían, les expliqué que una fracción es una parte de algún entero; pastel, manzana, sandía, etc. O que también es un pedazo de una de las cosas antes mencionadas. Para ilustrar de manera práctica dividimos una hoja de su cuaderno en medios, tercios, quintos, etc., lo mismo hicimos con una manzana, Esto los motivó más y les permitió entender mejor el concepto de fracción.

Ellos comprendieron el concepto de lo que era una fracción, se les preguntó que si alguno conocía una, y la mayoría dijeron que si. Les pedí que mencionaran un ejemplo que ellos conocieran y unos dijeron $1/2$, $1/6$, $1/4$, etc.

Una vez que vi que ya los niños tenían la información que necesitaban, ahora si les entregó su material didáctico para que trabajaran e interactuaran y lo manipularan para posteriormente construyeran su propio conocimiento y contestaran los problemas que se les aplicaron.

Los materiales eran los siguientes: Vasos ($1/2$, $1/4$ y $1/8$) Galones de leche 1L, Galones de agua 4L, Cartulina Tijeras. Al tener todos los niños este material pasamos a la siguiente actividad.

Los niños tendrían que llenar de agua los galones de 1 litro y el de 4 litros, ya llenos se les pidió que agarraran los vasos de $\frac{1}{8}$ y que vaciaran el agua del galón de 1 litro en los vasos y que contaran cuántos son llenados.

Esta misma actividad se realizó con el galón de 4 litros pero con vasos de $\frac{1}{2}$ litro y con los de $\frac{1}{4}$. Cuando terminaron la actividad se les proporcionó una hoja blanca con un problema muy relacionado y similar a lo que hicieron con los galones de agua, pero ya aquí los alumnos tenían que contestar las preguntas que se desprendían del problema.

Los niños trabajaron de una buena manera y muy contentos, de hecho todos trabajaron muy bien y la evaluación fue muy satisfactoria, ya que contestaron las preguntas más rápidas y mejor.

5.8 Estrategia No 5

Bloque III y desafío 33.

Aprendizaje esperado: Resuelve problemas que implican el cálculo mental o escrito de producto de dígitos. Resuelve problemas que implica dividir mediante diversos procedimientos.

Nombre de la estrategia: En partes iguales

Propósito

Que los alumnos aprendan a repartir o dividir en partes iguales cualquier tipo de objetos, partiendo principalmente de problemas que impliquen el razonamiento, mediante ejemplos claros con material didáctico, para que posteriormente lleven los conocimientos a su vida cotidiana. **(Ver anexo 7)**

Material

Cartulina, tijeras, resistol, plumones, paletas y dulces.

Tiempo

Un día de trabajo.

Actividad de inicio

En esta actividad partiremos principalmente de los conocimientos que el niño posee con respecto a lo que es para él la palabra división en la materia de matemáticas. Después de que se les ha dado alguna información que le será de gran utilidad para representar la división y rescatando algunos conocimientos de los alumnos partiremos a formar equipos que se relacionarán con los problemitas que a continuación se describen:

Se va a repartir una cartulina entre dos niños de manera que les toque lo mismo y no sobre.

¿De a cuánto le tocará a cada niño?

Se van a repartir 3 cartulinas entre 4 niños, de manera que les toque lo mismo y no sobre.

¿Cuánto le tocará a cada niño?

Se van a repartir 5 cartulinas entre 8 niños, de manera que les toque lo mismo y no sobre.

¿Cuánto le tocará a cada niño?

Estos problemas serán resueltos de manera individual, con la finalidad de que comprendan qué es lo que deberán hacer para resolver las preguntas.

Actividad de desarrollo

Aquí se harán tres equipos; el primero lo integraran 2 alumnos, el segundo 3 y el tercero 4.

Se le proporcionará a cada equipo una bolsa de paletas la cual contiene aproximadamente 50 paletas. Lo que harán ellos será muy sencillo ya que se repartirán las paletas de tal manera que cada niño tenga la misma cantidad. Y una vez terminada esta actividad se les realizaran los siguientes problemas:

¿A qué equipo le tocarán más paletas?

¿Por qué?

¿Cuántas paletas le tocaron a cada integrante del equipo 3?

¿Cuántas paletas le tocaron a cada integrante del equipo 2?

Aquí los alumnos después de realizar el reparto o división de manera natural o práctica, también tendrán comprobar los resultados con la operación de dividir, la que ellos llaman de “casita”. Tendrán que realizar las cuentas en su libreta para posteriormente revisar si concuerda el resultado con la cantidad de paletas que a cada uno de los niños le tocaron.

Actividad de cierre

Aquí los niños seguirán en los equipos que están integrados, pero en vez de darles paletas se le proporcionara un paquete de galletas a cada equipo, considerando que cada paquete contiene 30 piezas. Y las preguntas serán muy similares a las anteriores.

¿A qué equipo le tocarán más galletas?

¿Por qué?

¿Cuántas galletas le tocaron a cada integrante del equipo 3?

¿Cuántas galletas le tocaron a cada integrante del equipo 2?

¿A qué equipo le sobraron galletas?

¿Por qué?

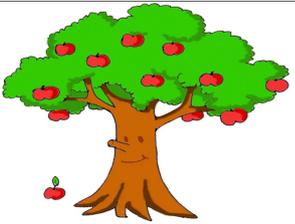
Estos problemas serán con la finalidad de que ellos practiquen la forma y la operación que necesitan hacer para conocer los resultados y contestar las preguntas. También le servirán para contestar la última actividad la cual es la siguiente:

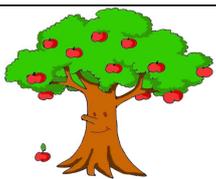
Equipos	Galletas 50 piezas	Paletas 78 piezas	Dulces 82
Equipo 1 8 integrantes			
Equipo 2 6 integrantes			
Equipo 3 7 integrantes			

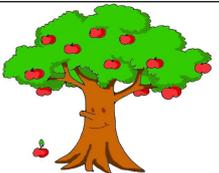
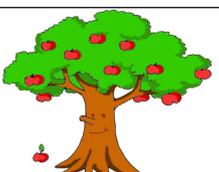
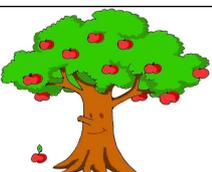
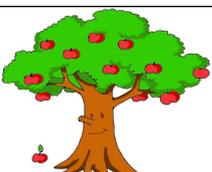
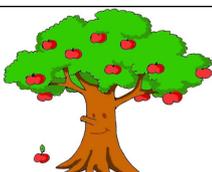
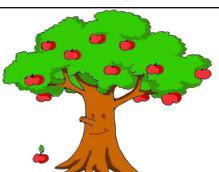
Equipo 4 5 integrantes			
Equipo 5 3 integrantes			

Aquí los alumnos tendrán que terminar la tabla de manera individual, ellos tendrán que saber cuántas galletas, paletas y dulces le tocaron a cada integrante de los diferentes equipos.

Evaluación número 5

		
BIEN	MUY BIEN	EXCELENTE

Nombres de los alumnos	Criterios de evaluación			
	Trabajo en equipo.	Razonamiento individual en los problemas.	Resolución de los problemas.	Resolución de las cuentas.
1.-Arceo Romero JoséFeliciano				

<p>2.-Crúz Córdova Mariana</p>				
<p>3.- Herverth Grageda Yessica Yazmin</p>				
<p>4.-Palacios Valencia Ezequiel</p>				
<p>5.-Pérez Venegas Gustavo</p>				
<p>6.- Valencia Murillo Alicia Yazmin</p>				
<p>7.- Valencia Murillo Yani Araceli</p>				

8.- Valencia Peñaloza Maritza Yamilet				
9.- Venegas Mendoza Wendy				

Informe de la estrategia número 5

Viernes 18 de abril de ciclo escolar 2013-2014 en la escuela Flores Magón de la comunidad de san Vicente fue aplicada la estrategia número 5.

Al momento de entrar al salón de clases como siempre es una costumbre se lleva a cabo el saludo a todos los niños con unos buenos días. Después de saludarnos iniciamos el día de trabajo con una dinámica llamada Canasta Revuelta, esto para que los alumnos tengan mucho más confianza y motivación con relación a las actividades que realizaremos posteriormente.

Terminando el juego me dispuse a entregarle a cada alumno una cartulina, unas tijeras, resistol y un plumón. Los niños tenían que hacer una tira y recortarla, esta tira la tenían que partir primeramente en dos partes iguales y con el plumón ponerle con número la fracción que correspondiera a cada parte. De igual manera recortarían otras dos más, una la partirían en 4 y la otra en 8 partes iguales con sus nombres respectivos cada fracción de la tira.

Ya que terminaron esta actividad se hicieron tres equipos, el primero con 2 integrantes, el segundo 3 integrantes y el tercero 4 integrantes. A cada equipo se le otorgó una tira de cartulina para que la dividieran en 12 partes iguales, y

después se repartieran los pedazos entre el número de integrantes, al cual cada uno de ellos debería tener la misma cantidad.

Lo mismo se hizo con la bolsa de paletas, dulces y la caja de duvalín, para que hicieran la misma actividad anterior, la cual era repartir todo en partes iguales entre el número de integrantes que contuviera cada equipo. Cabe mencionar que estas actividades eran solo ejercicios de práctica, posteriormente se repartieron los caramelos y paletas en partes iguales a los niños, para que no se molestaran ni preguntaran el por qué mas a unos que a otros.

Para finalizar la actividad se les entregó una hojita en la cual venía la actividad siguiente:

Equipos	Galletas 50 piezas	Paletas 78 piezas	Dulces 82
Equipo 1 8 integrantes			
Equipo 2 6 integrantes			
Equipo 3 7 integrantes			
Equipo 4 5 integrantes			
Equipo 5 3 integrantes			

En esta actividad los niños tardaron un poco más que en las otras, la razón es porque ellos tenían que hacer unas cuentas de dividir en sus libretas de cuadro, para después pasar la respuesta a la tabla. Con respecto a las operaciones básicas que se trabajan en el tercer grado, creo que la división es la operación que se les complica más a los alumnos. Cabe mencionar que se les dio el tiempo y por supuesto se les explicó de varias maneras el procedimiento de la operación.

También se estuvo al pendiente de ayudarles en las dudas que se presentaban o en el momento en el cual ya no avanzaban porque se les olvidaba el procedimiento.

REFLEXIONES FINALES

El proceso de investigación durante la práctica docente nos permite conocer el problema que se da en la escuela primaria “Flores Magón” lo cual como docentes a través de la investigación podemos mejorar o cambiar la problemática y trabajar en ella, para que el alumno obtenga buenos resultados y sea el más beneficiado.

Dentro de la enseñanza de los contenidos escolares los docentes tenemos gran responsabilidad con los alumnos, porque de nosotros depende educarlos y ayudarlos, para que tengan un mejor desempeño académico en un futuro. De esta manera, el docente debe estar preparado para atender las necesidades de los niños dentro de un salón de clases, así como enseñar de manera significativa la didáctica de aprendizaje, de tal modo que los niños pongan en práctica todos sus conocimientos para mejorar el desarrollo de sus capacidades intelectuales dentro y fuera de una institución académica.

Las estrategias didácticas son la herramienta que el docente utiliza para favorecer a los niños, ya que permite la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades que les serán muy útiles en su trayectoria educativa y vida cotidiana. Las actividades que se realizaron fueron diseñadas de acuerdo al interés y los conocimientos previos de los alumnos, para poder dar una mejor enseñanza y potenciar mejor los procesos de aprendizaje.

Trabajar con los alumnos de tercer grado de primaria fue todo un reto y una motivación personal que me permitió aprender juntamente con ellos. Conocer el problema que aquejaba al grupo e implementar estrategias con la finalidad de reducir el problema o si fuera posible finalizarlo fue de gran aprendizaje, ya que permite rescatar lo bueno de cada actividad y utilizarlo posteriormente si es necesario.

Realmente son pocos los docentes que se atreven a trabajar para mejorar esta situación, no es fácil tratar de darle solución a un problema, ya que se requiere tiempo, comprensión, dedicación a los alumnos y preparación de materiales con

los cuales el docente se apoya en el momento de la aplicación de las diferentes actividades.

Finalmente con base a la experiencia del trabajo de investigación, la elaboración del presente documento, el análisis y reflexión en la materia educativa, se puede decir que un futuro todo docente debe fijar desde el primer día de trabajo varios retos o metas que permitan contribuir a la solución de algún problema educativo, que identifique en determinado grado y grupo.

Bibliografía

ARIAS OCHOA, Marcos Daniel. "Diagnóstico". Metodología de la Investigación IV, Antología Temática, UPN. Ajusco, D. F. Mayo de 1992,

ASTORGA, Alfredo y Bart Van Der Bijl. "Características Generales del Diagnóstico". En: Metodología de la Investigación IV. Antología. UPN., México, 2000.

CARR, Wilfred y Stephen Kemmis. Teoría crítica de la enseñanza. En: Antología, investigación de la práctica docente propia. UPN/SEP. México, 1994.

ELLIOT, John El cambio educativo desde la investigación-acción. Ediciones Morata. Madrid. 1920.

NOT, Louis. El conocimiento matemático. En matemáticas y Educación Indígena I. Antología básica , UPN , México, 2000.

PANZA Margarita. Una aproximación a la epistemología genética de Jean Piaget. En desarrollo del niño y aprendizaje escolar .Antología básica ,UPN, México 2000.

SANCHEZ PUENTES Ricardo, Didáctica de la Problematización en el Campo Científico de la Educación, en, Metodología de la Investigación III, Antología Básica, UPN 2000,

SEP-CONAFE. Guía del maestro multigrado. Consejo Nacional de Fomento Educativo. México. 1999.

SEP (1993) Bloques de juegos y actividades en el desarrollo de los proyectos en el jardín de niños, México,

SEP.PORGRAMAS DE EDUCACIÓN PREESCOLAR. México 2004.

SEP.PORGRAMAS DE EDUCACIÓN PRIMARIA. México 2011.

UPN, SEE, (2000), Universidad Pedagógica Nacional, plan 1990, matemáticas y educación ind. 1 "Matemática prehispánica"

UPN-SEP. Metodología de la investigación IV. El diagnostico pedagógico. De Marcos Daniel Arias Ochoa.México 2010.

Anexo 1

Diagnóstico aplicado



Aquí se les estaba tomando la lectura a los alumnos de tercer grado de la escuela “Flores Magón” de San Vicente.



En este momento se les dictó a los niños para posteriormente revisarles, escritura, ortografía y la presentación del escrito (limpio).



Aquí se les pidió a los niños que abrieran su libro de matemáticas para trabajar en él, y saber qué tanto sabían con respecto a los problemas que vienen ahí.



Para finalizar se les pidió a cada uno de los alumnos que pasaran al pizarrón a resolver algunas cuentas con las operaciones básicas, suma, resta, multiplicación y división.

Anexo 2

Planeación general BLOQUES: I Y III

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: Resolver problemas de manera autónoma, y comunicar información matemática.		
EJES: sentido numérico y pensamiento algebraico		
TEMAS: problemas aditivos y problemas multiplicativos		
APRENDIZAJES ESPERADOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
<p>1.- Resuelve problemas que implican el cálculo mental o escrito de producto de dígitos.</p> <p>2.- Resuelve problemas que implican multiplicar, sumar, restar y dividir mediante diversos procedimientos.</p>	<p>problemas aditivos Desarrollo de procedimientos mentales de resta de dígitos y múltiplos de 10 menos un dígito, etc., que faciliten los cálculos de operaciones más complejas. (bloque I)</p> <p>problemas multiplicativos Desarrollo de estrategias para el cálculo rápido de los productos de dígitos necesarios al resolver problemas u operaciones. Uso de caminos cortos para multiplicar y dividir dígitos. (bloque I)</p> <p>Resolución de multiplicaciones cuyo producto sea hasta el orden de las centenas mediante diversos procedimientos (como sumas de multiplicaciones, restas, etc.). (Bloque III)</p>	<p>1.1 A contar chocolates Para entregar los chocolates, los alumnos organizan en bolsas de 10 chocolates cada una, cuando tienen hechas 10 las acomodan en una caja.</p> <p>1.2 ¿Cuántos son? Que los alumnos encuentren la cantidad de llantas que necesitan bicicletas, coches y tráileres, considerando que cada uno lleva un número diferente de ruedas.</p> <p>1.3 Elaboración de galletas Que los alumnos resuelvan problemas de cálculo mediante el procedimiento del calentamiento del horno.</p> <p>1.4 Medios, cuartos y octavos En equipos de acuerdo con la cantidad que se indica, señale hasta donde debe llegar el nivel del agua de acuerdo a la fracción que se encuentra debajo de cada vaso.</p> <p>1.5 En partes iguales En equipos resuelvan problemas de reparto en proporciones iguales.</p>

Anexo 3

Estrategia número 1

A contar chocolates



Aquí están los niños con su material escuchando las instrucciones.



Ya terminada la caja donde meterían las semillas (chocolates).



Alumnos trabajando con su caja de chocolates.



Resolviendo algunos problemas, para ellos interactúan con su material.

Anexo 4

Estrategia número 2

¿Cuántos son?



Todos los alumnos con su material, listos para empezar a trabajar.



Algunas niñas haciendo dibujos que utilizarán en los problemas matemáticos.



Casi terminados los dibujos, ya coloreados, solo les falta recortarlos.



Niñas que ya habían dibujado, coloreado y recortado sus dibujos. Listas para resolver los problemas.

Anexo 5

Estrategia número 3

Elaboración de galletas



Aquí se les esta repartiendo a cada niño su material.



Ya trabajando con su material, dibujando y recortando su reloj.



Aquí las niñas estaban dándole una imagen peculiar a sus relojes.



Relojes ya terminados y listos para ser utilizados en los problemas que tendrán que solucionar con ellos.

Anexo 6

Estrategia número 4

Medios, cuartos y octavos



Alumnos con sus respectivos materiales.



En esta parte los alumnos tenían que ponerle a cada vaso la fracción que representaba.



Jugando a llenar los vasos de diferentes tamaños.



Ya una vez llenos todos los vasos se les hicieron algunas preguntas. Ellos pensando.

Anexo 7

Estrategia número 5

En partes iguales



Aquí se le dio una tira de cartulina con la cual trabajarían.



Estos niños ya partieron su tira de cartulina y la repartieron en partes iguales entre el número de integrantes.



El equipo de 2 integrantes repartiéndose una bolsa de paletas en partes iguales.



Estos niños se están repartiendo una bolsa llena de dulces en partes iguales, para poder contestar algunas preguntas.