

M. 113236



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD UPN 096



LA RESOLUCION DE PROBLEMAS MATEMATICOS
EN EL PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA

RESERVA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN EDUCACION
P R E S E N T A :
MARIA DE LA LUZ GRANADOS ALANIS



UNIVERSIDAD
PEDAGÓGICA
NACIONAL

MIA-12-III-02

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 096

La resolución de problemas matemáticos en el
primer grado de educación primaria.

MARIA DE LA LUZ GRANADOS ALANÍS

México, D. F. 2000

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 096



La resolución de problemas matemáticos en el
primer grado de educación primaria

MARÍA DE LA LUZ GRANADOS ALANÍS

Proyecto de Innovación Docente (intervención Pedagógica)
presentado para obtener el Título de Licenciada en Educación

México, D. F. 2000

**DICTAMEN DEL TRABAJO PARA
TITULACION**

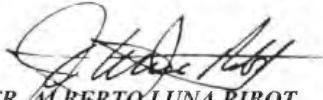
México, D. F., a 14 de noviembre del 2000

**C. PROFRA. MARIA DE LA LUZ GRANADOS ALANIS
P R E S E N T E**

*En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado “ LA RESOLUCION DE PROBLEMAS MATEMATICOS EN EL 1er. GRADO DE EDUCACION PRIMARIA” opción PROYECTO DE INNOVACION (INTERVENCION PEDAGOGICA) a propuesta del asesor **Profr. FERNANDO SOTO MATA** manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la institución.*

Por lo anterior, se dictamina favorable su trabajo y se autoriza a presentar su examen profesional.

**A T E N T A M E N T E
“EDUCAR PARA TRANSFORMAR”**



**PROFR. ALBERTO LUNA RIBOT
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD 096 D.F. NORTE.**

A MI MADRE

Quién con su apoyo físico y
moral contribuyó a convertirme
En lo que soy.

A MIS HIJOS

Hugo Daniel, Itzel e Israel
porque con su amor,
comprensión y paciencia
pude seguir adelante
en el logro de mi
objetivo deseado.

A MI ESPOSO Y HERMANOS

como muestra de cariño
y agradecimiento por alentarme
a continuar superándome
en el largo camino de la enseñanza.

INTRODUCCIÓN

1. - CÓMO RESUELVEN PROBLEMAS MATEMÁTICOS LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA PRIMARIA	9
1.1 Identificación y delimitación del problema	9
1.2 Novela escolar	9
1.3 Mi formación docente en la enseñanza de las matemáticas	10
1.4 Elementos que limitan la enseñanza de las matemáticas	14
1.5 Justificación	16
1.6 Propósito	16
2. -LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS DESDE UN ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA	17
2.1 Fundamento teórico	17
2.2 Teoría psicogenética de Piaget	17
2.2.1 Estadios del desarrollo	18
2.2.2 Nociones de clasificación, seriación y correspondencia.	20
2.2.3 Construcción de la noción de número	21
2.3 Teoría sociocultural de Lev Seminovitch Vygotsky	21
2.4 Teoría de David P. Ausubel	22
2.5 Teoría del constructivismo	24
2.6 Pedagogía operatoria	25
2.7 Los problemas matemáticos.	27
2.8 El juego	28
2.9 Análisis del Plan y Programas de estudio de matemáticas de primer grado de educación primaria	30

3. - APLICACIÓN DE LA ALTERNATIVA PARA LA ENSEÑANZA DE LOS PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN EL PRIMER GRADO DEL NIVEL PRIMARIA	32
3.1 Proyecto de Innovación Docente	32
3.2 Proyecto de Intervención Pedagógica	32
3.3 La alternativa de innovación	33
3.3.1 Propósito de la alternativa	33
3.4 Método para trabajar la alternativa	33
3.4.1 Metodología	34
3.4.2 Recursos didácticos	36
3.5 Condiciones socioculturales del entorno del plantel, en el cual se implementó la alternativa	37
3.6 Plan para la puesta en práctica de la alternativa	38
3.6.1 Planificación	39
3.6.2 Aplicación	39
3.6.3 Evaluación del aprendizaje escolar	59
4.- RESULTADOS Y EVALUACIÓN DE LA ALTERNATIVA	64
4.1 Propósito de la evaluación de la alternativa	64
4.2 Criterios de evaluación	64
4.3 Contenidos escolares	72
4.4 Formas de interacción entre los sujetos participantes en la alternativa	73
4.5 Condiciones de aplicación durante la alternativa	73
4.6 Elementos de innovación	74
4.7 Recomendaciones propositivas	74
CONCLUSIONES	
BIBLIOGRAFIA	
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

Considerando que una de las funciones de la escuela primaria es ofrecer al alumno una enseñanza sistemática y planificada, como docente intento cumplir con esta función facilitando a los alumnos un conjunto de saberes que según la concepción constructivista deben ser contruidos por ellos mismos.

Bajo este principio pedagógico me propongo iniciar en el alumno de primer grado de primaria el desarrollo de sus capacidades para pensar y razonar al resolver problemas matemáticos. Capacidades que obviamente se pronuncian en contra de aprendizajes mecánicos que sólo promueven la memorización y el remedo negándole al niño, la oportunidad de adquirir el conocimiento mediante su propia búsqueda, iniciativa y creatividad.

Así, la situación de que mis alumnos no razonaran al resolver problemas matemáticos se debe entre otras causas a la concepción misma que heredé de la enseñanza mecanicista, cuya expectativa es de que la resolución de problemas matemáticos se hagan de un modo único y de una forma convencional específica.

Respondiendo a esta limitación didáctica y metodológica, presento en el siguiente trabajo un proyecto constructivista, como alternativa viable de solución a las deficiencias pedagógicas mencionadas.

La alternativa es resultado de la reflexión, reorientación y cuestionamiento efectuado a mi quehacer docente, con el fin de favorecer el aprendizaje y formación matemática de mis alumnos.

Mi intención en la alternativa fue sugerir y aportar estrategias didácticas, de manera que éstas tendieran a superar los obstáculos que se presentan en la enseñanza problemática. Para ello fue necesario tomar en cuenta al escolar a partir de una óptica ubicada en bases psicológicas y pedagógicas, que se identifican con la psicogénesis y el constructivismo respectivamente. También implicó considerar aspectos relevantes como el entorno de la escuela donde asiste el educando, su desarrollo cognitivo, socioafectivo y psicomotriz, sus necesidades, intereses, saberes previos y dificultades para aprender.

La utilización del juego y el trabajo compartido entre iguales desempeñaron un papel indiscutible en el desarrollo educativo del alumno.

La estructura de este trabajo se organiza en 4 capítulos que de manera global contempla lo siguiente:

En el capítulo 1 se delimita el problema específico referente a la resolución de problemas de matemáticas, los elementos que la limitan, la justificación de la aplicación de la alternativa y el propósito de la misma.

En el capítulo 2 se hace una reseña del fundamento teórico que sustenta la elaboración de este trabajo.

En el capítulo 3 se da a conocer la forma en que se trabaja la alternativa, el tipo de proyecto en el que se encuentra, la metodología utilizada, sus acciones a desarrollar y la evaluación respectiva.

En el capítulo 4 se citan los resultados del aprendizaje escolar, los criterios de evaluación de la alternativa, así como las recomendaciones y formulaciones propositivas que surgieron de la misma.

Finalmente, aparecen las conclusiones como elementos de reflexión a la experiencia realizada.

CAPÍTULO I

COMO RESUELVEN PROBLEMAS MATEMÁTICOS LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA PRIMARIA

1.1 Identificación y delimitación del problema

El problema que presento surgió del hecho de haber trabajado la resolución de problemas matemáticos en un contexto memorístico y sin aplicación práctica para el alumno. En este ámbito de trabajo la enseñanza de las matemáticas resultaba tediosa y difícil para el escolar, al no presentársele de manera atractiva, lúdica o con sentido. Además acostumbré al niño a esperar a que se le indicara la fórmula, operación o procedimiento que diera solución a un problema matemático planteado, o resolver otros con solo resolver uno, lo que demuestra la práctica a utilizar una forma de trabajo mecanizado. Y es que normalmente yo había visto la resolución de problemas matemáticos como la actividad en la cual se aplicaban los conocimientos adquiridos del momento destinado a resolver problemas. Sin embargo, es al resolver problemas matemáticos cuando los alumnos tienen la oportunidad de aprender y construir sus conocimientos logrando así un verdadero aprendizaje.

Por lo tanto el problema que planteo no radicaba en los escolares sino en la utilización de una metodología inadecuada para la enseñanza de este contenido matemático.

1.2 Novela Escolar

Es un elemento que se da dentro del Proyecto de Intervención Pedagógica y se concibe como un proceso de aprendizaje que refleja un cúmulo de experiencias, habilidades, valores, formas de convivencia, saberes, sentires y haceres que el profesor ha adquirido a lo largo de su formación pedagógica en ciertas metodologías didácticas. Por lo tanto la novela escolar describe el ejercicio educativo de un profesor.

1.3 Mi formación docente en la enseñanza de las matemáticas

La experiencia de mi vida relacionada con las matemáticas data desde mis estudios del nivel medio de enseñanza secundaria, cuando en los dos últimos años sólo tuve maestro de matemáticas en forma esporádica.

Sin los conocimientos fijos y asimilados, además de incompletos se me evaluaba con los odiosos exámenes finales del curso para promoverme.

Este hecho significó para mí limitaciones en el aprendizaje de la asignatura mencionada por algún tiempo.

Durante mis estudios como normalista me di cuenta de que no era una gran estudiante destacada en las matemáticas, por lo que decidí tomar cursos para regularizarme, lo cual me sirvió bastante.

Aún así, arrastrando ciertas deficiencias matemáticas me titulé como Profesora en Educación Primaria y ya como tal, me propuse entre otras cosas el que mis alumnos "sí aprendieran matemáticas" y que no tuvieran aversión hacia ellas.

Con este propósito he impartido la enseñanza de las matemáticas a lo largo de 20 años en forma verbalista y mecanizada, casi siempre con alumnos de primero y segundo grado, aunque en cuatro años se me asignaron quinto y sexto grado.

Con esta forma de enseñanza fui considerada entre escolares, compañeros de trabajo y padres de familia como una de las mejores maestras de la escuela donde trabajaba.

Comentaban que mis alumnos repetían de memoria y recitaban al derecho y al revés sin equivocarse las tablas de multiplicar; resolvían problemas matemáticos con procedimientos establecidos, además realizaban planas y planas de conceptos que según yo les hacía aprender y saber más, aunque obviamente los niños no sabían para que les serviría todo eso, ni mucho menos utilizar las operaciones enseñadas para resolver un problema matemático que se les planteaba.

Siempre exigí a los alumnos una presentación única en la resolución de problemas matemáticos; datos, sustitución, operación y resultado, este último debía ir al final de la hoja y sobre una rayita. Si no estaban en ese orden no los calificaba.

De vez en cuando, los alumnos realizaban actividades que se salían de la rutina, como el bailar al compás de la música de Juan Pestañas donde repetían, cantando las tablas de multiplicar. Después de que las aprendían, las aplicaban resolviendo multiplicaciones y problemas matemáticos.

Para evaluar solo tomaba en cuenta los resultados que arrojaban los exámenes mensuales y la repetición exacta del conocimiento.

Entre grupos del mismo nivel mis niños obtenían los mejores lugares.

En tales circunstancias me sentía realizada como docente. Además los padres de familia me felicitaban y estaban orgullosos de sus hijos cuando veían las calificaciones asentadas en la boleta de evaluación.

Con esta formación matemática los escolares terminaban el año escolar, aunque tenían la perspectiva de iniciar otro igual, si yo les volvía a tocar como profesora.

Un día presté atención a una compañera que hacía un comentario referente a sus alumnos de 5° grado y que habían sido atendidos por mí en primero y segundo año. Decía que los niños no sabían multiplicar porque habían olvidado las tablas de multiplicar o no se las habían enseñado. No podía creer lo que oía, si mis exalumnos tenían una memoria asombrosa ¿Cómo era posible eso?. Se me hizo injusto y sin fundamento aquel comentario pero no dije nada, di la media vuelta y me retiré pensativa.

Ahora que analizo el hecho anterior y con fundamento en las enseñanzas de la UPN, sé que todo aprendizaje memorístico y no comprendido que adquiere el niño, fácilmente lo olvida al poco tiempo.

Considero que siempre me había preocupado "el que enseñar", más no el "como hacerlo".

Ingresé al servicio con muchos deseos de transmitir conocimientos a los niños. He trabajado con dedicación y cariño porque me agrada mi tarea educativa, sin embargo desconocía la existencia de metodologías diferentes a las que me habían enseñado en la Normal.

Con esta formación ingresé a la UPN en 1996 y ya como alumna de esta institución me dan a conocer diferentes didácticas para la enseñanza de las matemáticas, como la metodología constructivista que toma en cuenta las necesidades e intereses del alumno, concibiéndolo como " responsable y constructor de su propio aprendizaje y al profesor como el coordinador y guía de ese aprendizaje" ¹

En esta nueva pedagogía el educando ya no es un ser pasivo, inactivo, mecánico, espectador, etc., cuyo papel es el de recibir la enseñanza de forma verbal y que debe demostrar que aprendió repitiendo exactamente lo que dijo el maestro sino todo lo contrario.

La situación anterior me llevó a efectuar una reflexión y un análisis de mi quehacer pedagógico en la cual me di cuenta de la incongruencia que existe entre el método propio que utilizo y el que plantea el Programa de Educación Primaria '93 en la enseñanza de las matemáticas (enfoque constructivista). Este nuevo enfoque me brinda la oportunidad de llevar a la práctica una metodología diferente a la que utilizo y al niño le permite lograr aprendizajes significativos (Ausubel). Por tal motivo la problemática que planteo en este proyecto, surgió del hecho de haber acostumbrado a mis alumnos a resolver problemas matemáticos de un modo único, que incluía la aplicación de patrones establecidos, negándoles con ello la oportunidad de desarrollar su razonamiento y dar cabida a que utilizaran otros recursos matemáticos no convencionales.

¹ COLL, César. La Pedagogía Constructivista, en: UPN. Corrientes Pedagógicas Contemporáneas. Ant. Básica, pág. 9

Ahora deseo que los resuelvan de manera diferente, con el propósito de hacer de ellos seres pensantes y creativos.

Con la necesidad de buscar otros factores y elementos que influyeran en mi problemática, realicé un diagnóstico del problema entre la comunidad escolar y padres de familia, encontrando en él las siguientes causas: inasistencia escolar, aversión de los alumnos hacia las matemáticas y métodos de enseñanza repetitivos. Después de analizar las anteriores causas, estimé que sólo a la última de ellas podía darle una posible solución a través de una alternativa de innovación consistente en cambiar la metodología de enseñanza propia por otra que diera mayores oportunidades a los niños que ingresan al 1er. grado de primaria, de obtener un aprendizaje significativo en la resolución de problemas matemáticos.

La alternativa que presento en este proyecto es de Intervención Pedagógica porque plantea un cambio en mi labor educativa en la apropiación de los contenidos escolares y la llevé a la práctica durante 5 meses en la Escuela Primaria "Manuel M. Ponce".

Utilicé como estrategia de enseñanza el juego y el trabajo en pequeños equipos. Escogí la primera estrategia por ser una actividad no solo de distracción para el alumno, sino porque además es uno de los mejores recursos didácticos que puedo utilizar como docente. Así "al promover diferentes expresiones del jugar se podrá utilizar el juego como un medio para favorecer el desarrollo integral del niño"²

La segunda estrategia es el trabajo en equipo, en la que intento propiciar el intercambio de opiniones para el enriquecimiento disponible acerca de los problemas y su resolución. De esta manera lo que el niño es capaz de hacer hoy con ayuda de alguien (Vygotsky) mañana podrá efectuarlo por sí mismo.

²VALDEZ, Fuentes José. Educación Psicomotriz en la infancia inadaptada, en: el Juego y el trabajo, pág. 78.

1.4 Elementos que limitan la enseñanza de las matemáticas

Motivada por las enseñanzas de la UPN y el enfoque constructivista del nuevo Plan y Programas de Educación Primaria de matemáticas cuyo sustento es que el alumno pueda reconocer, plantear y resolver problemas de tipo cuantitativo, me surge la necesidad de reconocer lo que sucede en torno a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas por lo que efectué una profunda reflexión sobre la tarea pedagógica que desempeño. En dicha reflexión me di cuenta que mi práctica docente presentaba limitaciones por conducir una enseñanza que favorecía la memorización y que daba margen a que el educando presentara un aprendizaje deficiente y carente de significado.

Con el propósito de transformar mi acción docente inicié la búsqueda de otras causas. Para tal efecto me dediqué a efectuar observaciones, entrevistas informales y cuestionarios escritos entre alumnos, padres de familia y profesores inmersos en el ámbito escolar (anexos 1,2 y 3).

En los resultados del diagnóstico del problema mencionado pude determinar las siguientes causas:

Inasistencia escolar.

Aversión de los niños hacia las matemáticas.

Metodologías de enseñanza pasiva y automatizada.

Enseguida comento la influencia de estos factores en mi problemática.

*Inasistencia escolar: Obviamente que es más difícil trabajar con un grupo incompleto que cuando no lo está y cuando el alumno no asiste regularmente a clases por diversas circunstancias presenta mayores dificultades para aprender o no responde igual que sus compañeros a la enseñanza que se le da.

*Aversión de los alumnos hacia las matemáticas: Es indudable que muchos estudiantes se forman actitudes negativas hacia esta ciencia, porque algunas personas que les rodean ven a las matemáticas como muy difícil, ocasionando en los niños un temor infundado y falta de seguridad al trabajar con ellas.

Lo anterior lo pude constatar al aplicar los cuestionarios a la comunidad escolar, observando que los alumnos que reprobaban matemáticas eran los que tenían padres que no les agradaban esta ciencia o porque algunos de sus profesores mostraba inseguridad durante la enseñanza específica, saltándose determinado tema matemático o dejándolo de tarea.

Por tal motivo la experiencia grata que tenga el escolar desde el primer grado de primaria en la resolución de problemas matemáticos de manera no mecánica, definirá el gusto por ellos, sobre todo si se le presentan a través de actividades que susciten su interés y lo involucre manteniendo su atención hasta encontrar la solución respectiva.

***Metodologías de enseñanza repetitivas y mecanicistas:** la influencia de este factor es decisiva en el aprendizaje matemático del alumno, ya que hay profesores que trabajamos con técnicas didácticas que no toman en cuenta al niño como sujeto activo en el proceso educativo, y si lo convierten en un ser pasivo que espera indicaciones para trabajar y que al resolver un problema matemático tiene que seguir un esquema convencional de solución. Dicha metodología limita la capacidad de pensar del educando, coartándole a la vez la búsqueda y creatividad para construir herramientas que le permitan desarrollar al máximo sus potencialidades para lograr un aprendizaje fructífero y útil.

Sin restar importancia a las dos primeras de las causas que resultaron de este diagnóstico, estimé que su modificación está fuera de mi alcance, y sólo para la última de ellas me fue posible tratar de dar una posible solución, consistente en el cambio sustantivo en la metodología propia de enseñanza de las matemáticas que utilizo, por otra que asegurara la participación del niño en la construcción de sus propios conocimientos, y que a la vez fuera en contra de la adquisición de automatismos y memorización mecánica, aún cuando ésta última sea un componente del desarrollo cognitivo del niño. Por lo tanto en la aplicación de la alternativa no la utilicé como un fin de la enseñanza sino como un medio para promover en el niño el desarrollo de su capacidad de análisis y razonamiento.

1.5 Justificación

Los resultados poco significativos que he obtenido en la enseñanza de las matemáticas con alumnos de educación primaria, son razón muy poderosa para considerarlos eje central de mi alternativa y proponer un cambio en mi labor docente.

Este cambio me impulsa a buscar estrategias de enseñanza que promuevan en el educando de primer grado su capacidad de comprensión y razonamiento al resolver situaciones de carácter cuantitativo que se le presenten en el aula y vida diaria.

Además quiero utilizar una metodología constructivista cuyas estrategias diferentes a las que manejaba anteriormente me permita conocer otra forma de enseñanza y a alumno le permita enfatizar actitudes de independencia intelectual, creatividad y acción, entre otras.

También deseo que los escolares vean las matemáticas como una ciencia agradable en la que puedan jugar con los números al resolver problemas matemáticos y adquieran una gama de circunstancias donde logren aprender a aprender, es decir que sean capaces de realizar aprendizajes significativos.

Por último espero que la práctica de mi alternativa constituya una experiencia positiva cuyos resultados se reflejen en una mejor enseñanza para beneficio de los alumnos.

1.6 Propósito

El propósito de aplicar esta alternativa es el de pretender iniciar y orientar la capacidad de razonamiento matemático de los alumnos de 1° "B" de la Escuela Primaria "Manuel M. Ponce", al resolver problemas matemáticos a partir de sus conocimientos previos y utilizando situaciones concretas.

Hago énfasis en que aprender a resolver problemas matemáticos es fundamental, pues el niño adquiere una herramienta útil para enfrentar la vida cotidiana moderna, pero también enfatizo que este mismo propósito es y debe ser un fin en sí mismo, en el sentido de que es una manera de desarrollar la habilidad de pensar del alumno.

CAPÍTULO 2

LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS DESDE UN ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA

2.1. Fundamento teórico

La presente alternativa de innovación se fundamenta en el conocimiento, recuperación de elementos teóricos y contextuales que le dan forma como es el caso de la Teoría Psicogenética de Piaget, la Sociocultural de Vygotsky, la de Ausubel, la Constructivista, la Pedagogía Operatoria y algunas nociones y características de los problemas matemáticos, el juego y el Plan y Programas de estudio del nivel primaria. A continuación esbozo algunas características de las teorías mencionadas:

2.2 Teoría Psicogenética de Jean Piaget

Uno de los grandes descubrimientos de esta teoría fue el poner de manifiesto que el crecimiento intelectual no consiste en una adición de conocimientos, sino en grandes periodos de reestructuración.

La teoría se divide en dos aspectos. Psicosocial y psicológico.

Psicosocial: cuando el niño percibe desde su exterior.

Psicológico: lo que el niño aprende o piensa, lo que no se le ha enseñado, pero que descubre por sí mismo con el tiempo. Es decir el niño transforma experiencias a través de dos procesos complementarios: la asimilación y la acomodación.

La asimilación: designa la acción del sujeto sobre el objeto y ésta acción depende de los instrumentos de conocimientos que tiene el sujeto, es decir de sus estructuras cognitivas.

La acomodación: se refiere a la manera en como el sujeto modifica su mundo al ir incorporando experiencias nuevas y alternando respuestas a los objetos de conocimiento.

Según Piaget, el verdadero aprendizaje supone una comprensión cada vez más amplia de los objetos que se asimilan, de su significado, de su aplicación y de su utilización. Por ello para conocer los objetos, el sujeto debe actuar sobre ellos y por lo tanto cambiarlos, desplazarlos, conectarlos, combinarlos, separarlos y volverlos a unir desde las acciones sensoriomotoras más elementales hasta las acciones intelectuales más complicadas, que son acciones interiorizadas que se llevan a cabo mentalmente.

Para Piaget toda nueva adquisición implica construir, ya que el aprender siempre implica construir.

Las derivaciones piagetanas más importantes son las siguientes:

*El principio operativo más importante en la práctica educativa es la actividad, donde el niño debe descubrir el mundo a través de su interacción directa con él, ya que cada vez que le enseñamos algo le impedimos que lo descubra por sí mismo.

*La enseñanza debe centrarse en el desarrollo de habilidades operativas, tales como aprender a aprender, aprender a pensar y no en la simple transmisión de contenidos. Aunque se reconoce una relación dialéctica entre desarrollo y aprendizaje, se afirma que es inútil e incluso contraproducente forzar el desarrollo mediante la instrucción. Los estadios de desarrollo tienen un ritmo madurativo propio y es un valor pedagógico el respeto a su evolución espontánea.

2.2.1 Estadios del desarrollo

Los estadios de desarrollo intelectual son parte de un proceso continuo y cada uno incluye un periodo de formación que sirve como punto de partida para el siguiente. No puede aparecer una etapa antes que la anterior. Por otra parte, la edad en la que se logra cada etapa es variable debido a la influencia social, política y económica en la que se desenvuelve el niño.

El estudio de estas etapas no se apoya exclusivamente en una base cronológica sino en una sucesión de operaciones y actividades que permiten conocer el desarrollo intelectual del niño.

De acuerdo con la teoría Psicogenética las etapas del desarrollo cognoscitivo general son las siguientes:

***Etapa sensorio-motora (0 a 2 años)**

Utiliza los reflejos con los que nace: succión y prensión.

Descubre ciertos movimientos boca-mano, oído-ojo, mano-pie.

Reconoce la cara de su madre y de la gente que lo rodea, se sienta, aprende a jugar con los objetos, a desplazarse, gatea.

Utiliza el llanto, el grito y el balbuceo para llamar la atención.

Empieza a distinguir el "No" y a comunicarse con onomatopeyas,

La conducta se basa en el ensayo y el error.

***Etapa preoperatoria (2 a 7 años).**

Los niños de primer grado se encuentran aquí.

Uso del lenguaje verbal. Inicio del lenguaje escrito elemental.

El niño tiene una perspectiva egocéntrica, comienzan las operaciones prelógicas, así como una mejor integración social. Su pensamiento irreversible no puede ir y venir mentalmente, por ejemplo hacer y deshacer.

A través del juego, el dibujo, la imitación y los símbolos escritos el niño establece los cambios que le ayudan a ir avanzando en su desarrollo.

Cuenta cuentos, describe eventos, usa la evocación y anticipación.

***Etapa de las operaciones concretas (7 a 11 años).**

Aparecen las primeras operaciones, son concretas porque el niño opera con objetos.

El niño logra percibir un hecho desde perspectivas diferentes.

El niño alcanza el nivel de pensamiento operacional y logra un gran avance en cuanto a su socialización.

Adquiere la noción de número, conservación de cantidad, espacio, tiempo, velocidad.

Desarrolla procesos de seriación y clasificación.

Le agrada saber que existen reglas a las que debe sujetarse.

*Etapa de las operaciones formales (11 a los 15 años)

Aparecen las operaciones de la lógica de proposiciones que llevan al acontecimiento hipotético-deductivo y a la construcción de la lógica formal.

Es capaz de dar soluciones a problemas a través de diferentes métodos y de emitir juicios de valor.

Existe una disposición mental para encontrar incongruencias en las proposiciones.

En los anteriores mecanismos psicológicos que se inician al nacer y concluyen en la edad adulta, (similar al desarrollo físico) hay un mecanismo continuo y perpetuo de reajuste y equilibración. Razón por la cual se considera a las estructuras mentales sucesivas unas de otras.

2.2.2 Nociones de clasificación, seriación y correspondencia

La información acerca de las principales características del desarrollo psicogenético que se ha descrito anteriormente no tendría razón de ser si no se ha considerado algunas nociones relevantes en los periodos por los que atraviesa el niño.

Clasificación: es un proceso mental, mediante el cual se analizan las propiedades de los objetos, se definen colecciones y se establecen relaciones de semejanza y diferencia, entre los elementos de la misma, delimitando así sus clases. En suma las relaciones que establecen son: semejanza, diferencia, pertenencia e inclusión. Por ejemplo: los objetos de la recámara se separan de los de la cocina y se acomodan diferente; etc. Lo cual implica establecer una relación de semejanzas y diferencias que induce a hacer agrupaciones físicas y mentales.

Seriación: consiste en ordenar los elementos según sus dimensiones crecientes o decrecientes, es decir durante la seriación se establecen y ordenan las diferencias existentes relativas a una determinada característica de los objetos.

Cuando clasificamos, formamos grupos estableciendo relaciones en función de sus propiedades comunes de cambio. Cuando seriamos, nos fijamos en la diferencia entre elementos de un mismo grupo y no en sus semejanzas.

Correspondencia: Es el análisis de la cuantificación o comparar dos cantidades.

La correspondencia biunívoca es la operación a través de la cual se establece una relación de uno a uno entre los elementos de 2 o más conjuntos a fin de compararlos cuantitativamente.

2.2.3 Construcción de la noción de número

Las operaciones más importantes que anteceden al conjunto de "problema" es el conocimiento del concepto de número. Algunos matemáticos sostienen la idea de que éste es el resultado de la seriación y la inclusión, ya que el número en sí es una abstracción o una relación entre los objetos, es decir el número no se extrae directamente de las propiedades físicas de los objetos, sino que se construye a través de un proceso de abstracción reflexiva de las relaciones entre los conjuntos que expresan su número.

Desde tal punto de vista, el número tiene por resultado hacer cada elemento individual equivalente a cada uno de los otros. Ejemplo $1 = 1$.

2.3. La Teoría sociocultural de Lev Seminovitch Vigotsky

En la teoría de este autor se reconoce al sujeto como un ente eminentemente social. Afirma que el conocimiento debe ser producto de la interacción que se genera en cualquier sociedad, y que el aprendizaje se produce a través del intercambio y la colaboración que se da entre compañeros.

En el lenguaje lógico matemático la confrontación de puntos de vista sirve para acrecentar la capacidad del niño de razonar a niveles cada vez mayores.

Aporta el concepto de zona de desarrollo próximo donde la distancia entre el nivel real de desarrollo está determinada por la capacidad de resolver independientemente un problema y el nivel de desarrollo potencial está determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración de un compañero más capaz.

La zona de desarrollo próximo se da en un contexto interpersonal donde nuestro interés como docentes debe consistir en tratar al alumno de los niveles inferiores a los superiores de la zona (memoria, inteligencia, lenguaje) presentando un cierto grado de competencia cognitiva.

El nivel de desarrollo corresponde a las funciones que ya han madurado mientras que la zona de desarrollo próximo define aquellas funciones que se hallan en proceso de maduración y caracterizan el desarrollo mental.

Bajo esta concepción la enseñanza-aprendizaje debe fomentar el trabajo en equipo, ya que lo que un niño es capaz de hacer hoy con ayuda de alguien, mañana podrá hacerlo por sí mismo. Es decir, apoya la idea de que los niños dirigidos por alguien de mayor competencia puede contribuir a construir aprendizajes reales; aquí se manifiesta la importancia de la función del profesor, pues en las fases iniciales de la enseñanza y la dirección, provee un contexto de apoyo (andamiaje) y a medida que aumenta la competencia del alumno, ésta debe reducirse para permitir la libre manifestación del niño.

Gradualmente la ayuda que se le brinda al alumno irá disminuyendo ante sus capacidades adquiridas, ya a mayor conocimientos previos menor necesidad habrá de prestarle ayuda.

Durante este proceso el docente debe preocuparse más porque el alumno presente un papel activo que conductas automatizadas y conocimientos no razonados.

2.4 Teoría de David P. Ausubel

La aportación de esta teoría consiste en la concepción de que el aprendizaje debe ser una actividad significativa para el alumno, y esta significatividad se relaciona directamente con el conocimiento nuevo y el que ya tiene el educando.

Para Ausubel comprender es lo mismo que aprender, por lo cual comprender será lo que se aprenderá y recordará mejor porque se quedará integrado en el coeficiente intelectual del niño.

Aprendizaje significativo es un término que se utiliza en oposición al aprendizaje repetitivo y mecánico (Educativa No. 8). De ahí que este aprendizaje se dé cuando se ponen en relación los conocimientos y saberes que ya existen en el sujeto, con lo que va a aprender de manera sustancial (no impuesta).

Para que el aprendizaje sea significativo Ausubel refiere las siguientes condiciones:

1. Que el educando manifieste disponibilidad para el aprendizaje:

- *Que el educador propicie en el grupo un clima de confianza y cooperación.
- *Mostrarle a sus alumnos lo que ha aprendido y lo que aprenderá.
- *Utilizar los recursos didácticos más adecuados.

2. Que el contenido de aprendizaje sea altamente significativo, donde la actividad o información que se le dé al niño sea coherente, organizada y clara, para que pueda relacionarla con los conocimientos previos que posee. De esta manera la información que se le dé al alumno deba tener una secuencia lógica, un antecedente y un consecuente de los conocimientos que aprenderá.

Mediante la realización de aprendizajes significativos, el alumno construye, modifica, diversifica y coordina sus esquemas, estableciendo de este modo redes de significados que enriquecen sus conocimientos y potencian su crecimiento personal.

Como característica sustancial de un aprendizaje significativo, Ausubel refiere la funcionalidad y la memorización comprensiva. En la primera destaca la posibilidad de utilizar el aprendizaje en una situación concreta al resolver un problema determinado o realizar nuevos aprendizajes.

En cuanto a la memorización comprensiva ésta es imprescindible en el aprendizaje significativo, ya que lo que se aprende significativamente es memorizado de la misma forma.

Las áreas en las que influyen los aprendizajes significativos son:

Afectiva.-sensaciones y sentimientos. Cognoscitiva.-certezas, saberes, conocimientos y creencias.

Social.-valores, prejuicios, costumbres, situaciones mitificadas.

.Física -corporal, movimientos, coordinación, orden y equilibrio.

Cuando el escolar aprende, es capaz de crear, innovar, transformar y descubrir, haciendo del aprendizaje una experiencia grata.

2.5 Constructivismo

La concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje se integra con ideas de la teoría de Piaget, Ausubel, Vygotsky, etc. y se insertan en un esquema coherente de conjunto.

De esta forma el constructivismo acepta lo común y lo propio de cada una de las teorías mencionadas y a partir de ella fórmula una nueva.

El constructivismo concibe al aprendizaje como un proceso ágil e interactivo mediante el cual la información externa es interpretada y reinterpretada por la mente que va construyendo progresivamente; es una construcción personal que se produce poco a poco como resultado de los aspectos cognitivos y sociales.

En esta teoría se consideran tres puntos importantes:

¿Quién construye?, ¿Qué se construye?, ¿Cómo se construye?.

De tal manera que quién construye es el alumno y lo que construye es su propio conocimiento precisamente cuando manipula, inventa, lee, explora, investiga, pregunta, opina, descubre, escucha, sigue, recibe explicaciones, etc.

Además, el alumno aprende a partir de lo que sabe, por lo que es necesario que cuando encuentre un concepto nuevo por aprender, la situación le permita relacionarlo con sus ideas previas.

En otras palabras, bajo el constructivismo "aprender" es darle sentido o significado al contenido y todo conocimiento nuevo se construye a partir de otro anterior.

En esta teoría el profesor participa como coordinador de las actividades, como orientador de las deficiencias y como fuente de información y apoyo adicional cuando sea necesario.

La explicación constructivista sobre el aprendizaje y la enseñanza escolar se basa en principios como la individualización, actividad cognitiva, autonomía y heterogeneidad.

Esta misma concepción postula que el maestro debe crear las condiciones favorables para que el alumno desarrolle la capacidad de realizar aprendizajes significativos.

2.6 La pedagogía operatoria

Esta pedagogía es una alternativa frente a una escuela mecanicista y repetitiva cuya actividad está guiada por la pasividad del alumno, la dependencia al profesor y al aislamiento

La Pedagogía Operatoria, se basa principalmente en desarrollar la capacidad operativa del sujeto para conducirlo a descubrir el conocimiento como una "necesidad para dar respuesta a los problemas que le plantea la vida real y que provoca la escuela para satisfacer las necesidades reales, sociales e intelectuales de los niños"³

Pudiera parecer que el hecho de que el alumno construya sus conocimientos es una pérdida innecesaria de tiempo, cuando pueden transmitirse directamente, ya contruidos, ahorrando al educando todo el proceso, sin embargo esto no es así. Los conocimientos adquiridos de modo mecánico sólo sirven para ser aplicados en situaciones semejantes y pronto se olvidan. En cambio el ejercicio de la capacidad cognoscitiva, cubre, en el niño posibilidades de razonamiento y comprensión.

Es necesario que en el proceso para resolver un problema exista un trabajo mucho más amplio y complejo que el de aplicar una operación.

Según la pedagogía operatoria, es fundamental que los estudiantes comprendan primero las relaciones entre los datos, busquen y ensayen diversos procedimientos. Con ello se ofrece a los escolares la posibilidad de acercarse a las situaciones desde sus conocimientos previos, informales, propiciando la evolución de éstos a partir de la experiencia personal enfrentando dichos problemas.

³ LUNA, Pichardo Laura Hilda. Teorías que sustentan el Plan y Programas '93. Departamento académico de Educación Primaria, pág. 12

Esos conocimientos informales, poco sistemáticos, lentos, incluso a veces erróneos, expresan la creatividad sistemática de los niños y son la base que les permitirá acceder a conocimientos más formales y con significado para ellos.

Manejar las anteriores teorías y su concepción de aprendizaje, no significa que al alumno no se le va a decir nada, no enseñarle nada, dejarlo solo y esperar a que evolucione espontáneamente. Es todo lo contrario, el manejo de dichas teorías, sobre todo la constructivista deriva en una acción pedagógica en la que no se trata de proporcionar el conocimiento, sino de crear las condiciones para que el niño lo haga.

La pedagogía operatoria se inspira en las aportaciones del constructivismo, del cual retoma su concepción de aprendizaje y algunos aspectos centrales de los periodos de desarrollo del niño cuyos fundamentos se basan en la Epistemología de Jean Piaget.

Esta pedagogía se promueve en contra de aprendizajes mecánicos que sólo promueven la memorización e intenta rescatar el papel activo y espontáneo de los educandos.

La pedagogía mencionada percibe al aprendizaje como un proceso de interacción entre el sujeto cognoscente (niño) y el objeto de conocimiento (tarea por aprender, contenido), mediante el cual el sujeto construye su propio aprendizaje; trata de desarrollar en el escolar la capacidad de establecer relaciones satisfactorias entre los datos y los hechos que se suceden a su alrededor y de actuar sobre la realidad que le rodea.

Para la pedagogía operatoria comprender es un proceso constructivo no exento de errores que son necesarios si no se quiere fomentar la pasividad y la dependencia del educando. Es decir el niño tiene derecho a equivocarse porque los errores no intencionales son necesarios en la construcción intelectual; son intentos de explicación, sin ellos no se sabe que hacer y debe aprender a superarlos, ya que si le impedimos que se equivoque no dejaremos que haya aprendizaje.

El papel del educador en esta teoría es el de cooperar con el alumno en el proceso de construcción de su aprendizaje, de facilitarle instrumentos de trabajo, sugerirle situaciones y formas de verificar sus hipótesis, pero nunca sustituir la actividad del

escolar por la suya. Por ello debe evitar que el niño cree dependencia y hacer que comprenda que no solo puede llegar a conocer a través de él, sino también de otros (maestros, libros, etc.) Pero sobre todo por sí mismo, al observar, experimentar, interrogar y combinar sus razonamientos.

2.7 Los problemas matemáticos

Siendo los problemas matemáticos el título de este proyecto considere necesario partir de la concepción de los mismos y deducir lo siguiente.

Problema: "Situación conflictiva que permite desencadenar actividades reflexiones, estrategias y discusiones que llevarán a la solución buscada, mediante la construcción de nuevos conocimientos."⁴

En cuanto a las matemáticas, Aristóteles (384-332 a.d.C.) decía que ésta es la ciencia de la cantidad y el estudio abstracto del aspecto cuantitativo de las cosas materiales. Resolver un problema matemático significa comprender la relación entre los datos, para después con un procedimiento adecuado se dé respuesta a las interrogantes implícitas en él.

La mayor parte de los problemas matemáticos que presento en mi alternativa fue tomada del Fichero de Matemáticas, libro del alumno y el maestro de 1er. grado y están enfocados a desarrollar el pensamiento lógico del alumno. Algunos problemas para su resolución no necesariamente necesitan involucrar números y operaciones aritméticas, ya que la mayoría de los niños, en diversas ocasiones, se preocupan únicamente por la operación que tienen que hacer en la resolución de un problema matemático, lo cual solo los perturba e incluso les impide la búsqueda de una solución racional o el desarrollo de un razonamiento lógico.

La idea es que el alumno no se mecanice en la resolución de problemas matemáticos sino que aprenda a observar, analizar, estimar, calcular y sobre todo pensar y razonar al resolverlos. Por tal motivo, jamás se debe exigir al niño un procedimiento convencional de solución al resolver un problema matemático.

⁴ DE LOS SANTOS ,Tamayo, Asela. La enseñanza problémica, en: UPN. Los problemas matemáticos en la Esc. Primaria Ant. Bás. LE '94, pág. 37

Características de los problemas matemáticos de 1er. grado.

Según David Block y Alicia Carvajal, los problemas que se deben incluir en el primer grado del nivel primaria son:

- *Problemas que se puedan resolver a partir de imágenes.
- *Problemas que se puedan resolver con ayuda de un texto, apoyándose en dibujos para resolverlos.
- *Problemas con una o varias respuestas posibles.
- *Problemas donde la respuesta, aunque sea producto de una situación matemática, no sean numéricos.
- *Problemas presentados como juegos matemáticos.

Al plantearle al niño un problema matemático, se debe ver que éste cumpla con los siguientes requisitos:

- *Que responda a una necesidad o interés del alumno.
- *Que despierte su interés de búsqueda para encontrar la solución respectiva.
- *Que pueda expresarlo en varios lenguajes (concreto, gráfico, simbólico y abstracto), aunque esta etapa, obviamente le lleva mucho más tiempo dominarla.
- *Que su grado de dificultad no sea tan grande como para desanimarlo.
- *Que el problema este lo suficientemente claro para que el pequeño lo entienda.
- *Que se le proporcione el tiempo suficiente para resolverlo.
- *Que se le permita al estudiante tener la libertad de elegir el camino para resolverlo.
- *Que no se le exija al niño el uso de fórmulas, datos, procedimientos, formatos, etc. sin que éste las haya comprendido, porque para aprender el alumno requiere la oportunidad de buscar, experimentar, equivocarse y justificar sus propias ideas, observaciones, investigaciones y reflexiones.

2.8 El juego

Este se define como "la actividad lúdica que comporta un fin en sí misma, con independencia de que en ocasiones se realice por un motivo extrínseco"⁵

⁵ GARCÍA, Pelayo Ramón. Diccionario Enciclopédico de las Ciencias de la Educación. Tomo II. , pág. 142

El juego es el comportamiento que se manifiesta en el ser humano, principalmente en el niño. Está compuesto de diversos aspectos en el que se incluye la fantasía y la imaginación.

La finalidad del juego matemático es ofrecer al niño objetos susceptibles de favorecer el desarrollo de sus capacidades y habilidades básicas tales como: la construcción de estrategias para resolver problemas matemáticos, expresar y argumentar sus ideas y realizar cuentas mentalmente para calcular resultados aproximados. También favorece su desarrollo mental, retención, comprensión, ejercitación de la agilidad física, los sentidos y su pensamiento.

El juego le permite al niño una variedad de oportunidades como:

*Liberarlo de las tensiones que le producen las preocupaciones diarias.

*Brindarle la oportunidad de aprender algo.

*Aprender mientras juega ya que a través de la actividad lúdica, el niño se puede enfrentar con la realidad en que vive y aplicar en ella lo que aprendió jugando.

En los juegos colectivos, los niños se vuelven más activos mentalmente ya que la confrontación entre distintos puntos de vista hace que éstos se centren en un esfuerzo de grupo, en una actitud mental crítica, donde la comunicación es factor esencial para el desarrollo intelectual.

Aprovechando la condición natural del juego hay que impulsar su práctica en el aula escolar ya que si al niño le gusta jugar y va a la escuela a aprender, pues que mejor que aprenda jugando.

De esta manera para que el trabajo y el juego compartan elementos comunes como la motivación, disfrute, aprendizaje y un sentimiento de logro debe restarse importancia a la competencia haciéndole ver al niño que la posibilidad de ganar no siempre es lo más importante, que lo fundamental es aprender y divertirse jugando con las matemáticas.

2.9 Análisis del plan y programas de estudio de matemáticas de 1er. grado de educación primaria

La planeación de mi alternativa se basó en contenidos escolares de matemáticas del Plan y Programas de Estudio 1993, por lo cual considero conveniente dar una visión general del mismo.

Presenta un enfoque constructivista. Implica flexibilidad en su manejo a partir del sujeto que aprende. Su sustento es la resolución de problemas matemáticos por parte del alumno, a través de experiencias y actividades concretas como el diálogo, la interacción con sus compañeros, la confrontación de puntos de vista, la búsqueda de errores etc. con lo cual el niño promueve la construcción de sus conocimientos matemáticos

Uno de sus propósitos es que partir de acciones como las anteriormente mencionadas el alumno desarrolle y adquiera habilidades y capacidades como el anticipar, estimar, calcular y verificar resultados al resolver problemas matemáticos

El programa está organizado de tal forma que los contenidos se introduzcan en el momento en que los alumnos tengan la posibilidad para abordarlos.

Los contenidos escolares incorporados al currículum están articulados con base a 4 ejes a saber: los números, sus relaciones y sus operaciones, medición, geometría, y tratamiento de la información. Dichos contenidos también se integran en 5 bloques de trabajo.

La organización por ejes permite que la enseñanza incorpore de manera estructurada, no sólo contenidos matemáticos, sino también el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas, fundamentales para una buena formación matemática del alumno.

Se incorpora por primera vez en el Plan de Programas de estudio el Fichero de actividades didácticas para complementar y auxiliar la enseñanza matemática del docente.

Así, los cambios fundamentalmente efectuados al programa anterior se refieren principalmente al enfoque didáctico, el cual ahora ubica en primera instancia el

planteamiento y resolución de problemas como forma de construcción del conocimiento matemático del alumno.

El grado de dificultad de los problemas que se abordan va aumentando a lo largo del nivel primario. Este aumento radica no solo en el uso de número de mayor valor sino también en la variedad de los problemas y en la relación que establecen.

En las recomendaciones didácticas sugiere al docente favorecer la socialización de los procedimientos generados por los niños al resolver problemas matemáticos, así como la búsqueda personal de soluciones y aprovechar el juego para favorecer su aprendizaje. También considera diversas formas de evaluación.

CAPÍTULO 3

APLICACIÓN DE LA ALTERNATIVA PARA LA ENSEÑANZA DE LOS PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN EL PRIMER GRADO DEL NIVEL PRIMARIA

3.1. Proyecto Pedagógico de Innovación Docente

Este proyecto es "una herramienta teórica-práctica a través de la cual el profesor-alumno puede explicar y valorar un problema significativo de su práctica docente"⁶ proponiendo a la vez una posible respuesta que pueda modificar y transformar su labor educativa.

3.2 Proyecto de Intervención Pedagógica

El proyecto destaca las relaciones que se establecen en el proceso de formación de cada profesor y las posibilidades de construir un proyecto que ayude a superar un problema que se le presente en forma permanente en su acción docente.

El proyecto de intervención pedagógica plantea una alternativa viable de solución que tiene que ver con la práctica docente propia, habiendo en ella un cambio, modificación o innovación para desarrollar el proceso enseñanza-aprendizaje en la apropiación de los contenidos escolares.

En la intervención que es sinónimo de ayuda, apoyo y cooperación el docente tiene una actuación mediadora de intersección entre el contenido escolar y su estructura con las formas de operarlo frente al proceso de enseñanza aprendizaje del niño.

En este proyecto los contenidos escolares se abordan a partir de la necesidad de plantear problemas que hacen referencia al currículum, a otros que se concreta en los libros de texto, el fichero y los que surgen en el salón de clases.

⁶ MORALES, Galindo, Dora Isabel. Proyecto de Innovación Docente, en: UPN Desarrollo académico. Año 7 Noviembre 1999. No. 20 Número especial, pág. 29

3.3 La alternativa de innovación

Es una modificación a un problema propio surgido en la práctica docente y en el cual se plantea su posible solución. Dicha alternativa debe caracterizarse por la creatividad de la práctica y para la práctica.

La alternativa es de innovación porque generó en mí un cambio en la enseñanza de las matemáticas y partió de una nueva forma de planeación didáctica que va en contra de un método de enseñanza propio.

La alternativa de innovación se implementó durante 5 meses en la Escuela Primaria "Manuel M. Ponce" ubicada en Av. del Peñón y Refinería s/n Col. Azteca, con 25 alumnos que conforman el 1er. grado grupo "B" (anexo 4).

3.3.1 Propósito de la alternativa

Iniciar en los escolares de primer grado el desarrollo de sus capacidades de comprensión y razonamiento al resolver problemas matemáticos.

3.4 Método de la alternativa

Para alcanzar el anterior propósito utilicé el método activo, el cual propicia en el niño una constante interacción con los objetos, cosas y personas que le rodean, promoviendo con ello un actuar sobre las cosas, en el sentido de que el niño es el responsable de su proceso de aprendizaje al tener libertad para explorar, tocar, manipular o comprobar bajo la orientación y guía del profesor. Ya lo decía Rousseau, en su libro "Emilio"... "el niño y sus vitales intereses y necesidades constituyen el centro alrededor del cual gira su propia educación, pugnando por un movimiento moderno para crear una educación activa".⁷

⁷ DELVAL, Juan. La formación y el conocimiento del aprendizaje, en: Antología Teorías del aprendizaje, pág. 255.

La enseñanza parte de los intereses y necesidades del alumno, basándose en situaciones concretas del contexto real para llegar a las abstracciones, buscando a la vez la interacción efectiva entre los niños.

El método activo se relaciona con el constructivismo y pedagogía operatoria, al partir de la capacidad operatoria del niño que lo conduce a descubrir el conocimiento y a trabajar por sí mismo.

Además el método activo parte de lo que el alumno sabe y el constructivismo afirma que todo conocimiento nuevo se construye a partir de otro anterior.

Con la aplicación del método activo pretendí conseguir los siguientes propósitos.

*Que el niño desarrollara la habilidad de cálculo mental.

*Enseñar al alumno a pensar en términos cuantitativos y a utilizar sus propias herramientas matemáticas para desarrollar su razonamiento de forma clara y precisa

3.4.1. Metodología de la alternativa

Enseñanza y aprendizaje constituyen aspectos inseparables de un proceso en permanente movimiento. Esta concepción supera en mucho a la tradicional, en la cual corresponde al profesor la función de transmitir conocimientos y al alumno la acción de asimilarlos, haciendo de este un ser inactivo.

Actualmente, han aparecido en el ámbito escolar, otras pedagogías que permiten ver desde otra perspectiva la enseñanza-aprendizaje, las cuales propician situaciones favorables para que tanto los alumnos como el docente participen en el mismo proceso logrando incorporar la información para indagar y actuar sobre la realidad. De esta manera el alumno tiene la posibilidad de una participación y deja de ser concebido como objeto de enseñanza para convertirse en sujeto activo de su propio aprendizaje.

En este sentido el aprendizaje que se intenta promover en un proceso de elaboración conjunta, en el que el conocimiento no se da como algo acabado de una persona que lo posee a otros que no lo tienen, sino como un proceso dinámico de interrelaciones y transformaciones. Este dinamismo parte de una "situación problema" que es cualquier tipo de actividad significativa para el pequeño, pero que a la vez lo reta

intelectualmente. En esta situación el alumno tiene la oportunidad de elaborar hipótesis, analizar datos, estimar resultados, participar en la búsqueda de herramientas de solución y evaluar el resultado de todo ello junto con su profesor.

En el desarrollo de esta metodología es importante considerar lo siguiente:

- *Utilizar el juego como uno de los más valiosos recursos didácticos.
- *Tomar en cuenta las ideas previas del niño sus necesidades metas e intereses.
- *Fomentar el trabajo en equipo, ya que esto le permite al educando intercambiar sus puntos de vista entre iguales y aprender de sus compañeros.
- *Motivar la reflexión personal y colectiva de los niños en relación con la resolución de problemas de su entorno.
- *Generar una práctica participativa donde el docente este dispuesto a modificar sobre la marcha el plan de trabajo inicial para mantener el interés de los alumnos.
- *Asegure la vinculación entre los contenidos escolares con la realidad del niño, para ello las actividades planeadas se estructuraron en torno a situaciones matemáticas relacionadas con su vida diaria: casa, escuela, grupo escolar, juegos, adivinanzas o acontecimientos que le representaran un reto a resolver o lo motivara a poner en práctica sus conocimientos y capacidades intelectuales.
- *Ver a la evaluación con un carácter pedagógico y no como un trámite puramente burocrático o administrativo, donde su finalidad ya no sea sancionar los resultados del aprendizaje, sino reorientar el proceso-enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto la evaluación debe ser constante diversa y no debe evaluar solo conocimientos, sino también habilidades, destrezas, aptitudes, etc. del alumno
- *Partir de situaciones concretas al resolver problemas matemáticos.
- *Buscar problemas nuevos para que lo niños tengan oportunidad de desarrollar su pensamiento lógico.
- *Considerar como recurso didáctico el uso de la calculadora personal, ya que ésta puede apoyar los procesos de comprensión de los conceptos matemáticos del alumno. De tal manera que corresponde al docente determinar en qué momento y en qué condiciones pueda éste utilizarla.

3.4.2 Recursos didácticos

Los recursos que se utilizaron en la aplicación de la alternativa fueron económicos y diversos:

palitos de paleta	dinero de cartón y real
fichas	revistas
canicas	los alumnos
dulces	papel lustre
galletas	hojas bond
cartulinas	pegamento
juegos de mesa	colores
dominós de cartulina	cajas de zapatos
bolsas de papel	fotocopias
pizarrón	tijeras
pedritas	diurex
lápices	libro de texto

3.5 Condiciones socioculturales del entorno del plantel en el cual se implementó la alternativa

La práctica docente como actividad social, se encuentra inserta en un contexto global, cuyos factores económicos, sociales culturales, etc. inciden directa o indirectamente en las relaciones de los sujetos y su aprendizaje escolar. Por ello para que la aplicación de mi alternativa funcionara de manera eficiente fue necesario el conocimiento del entorno en el cual se aplicó y de lo cual describo lo siguiente:

La escuela Primaria 21-1152-174-23-x "Manuel M. Ponce" se ubica en la Avenida del Peñón y Refinería s/n col. Azteca, dentro del área de la Delegación Venustiano Carranza en el D.F.

La mayor parte de los escolares que acuden a este plantel provienen de la colonia Azteca y 20 de Noviembre, sin embargo hay otros que vienen de la Revolución, 7 de Julio, Progresista, Penitenciaría, Morelos y Romero Rubio.

Las condiciones de vida de los habitantes de estas colonias están determinadas por el nivel económico de sus familias según datos arrojados por la misma Delegación Política, y puedo asegurar que en su mayoría son de recursos medios y bajos, donde mucho de los padres son asalariados y otros se dedican al comercio y actividades domésticas. Además la mayor parte de la población económicamente activa en su mayoría son del sexo masculino, aunque muchas mujeres también contribuyen al gasto familiar realizando alguna de las actividades anteriormente mencionadas.

En el nivel académico son contados los padres que consiguieron terminar una carrera profesional y la mayoría de ellos solo concluyeron la primaria y algunos otros la secundaria.

En consecuencia las condiciones socioeconómicas y culturales en la que vive este sector de la población no son muy satisfactorias como para pedir el apoyo con recursos materiales o del aprendizaje de sus hijos en la aplicación de esta alternativa.

Tampoco la institución escolar en la que trabajamos cuenta con el material didáctico suficiente y necesario para cubrir el trabajo del proyecto.

Por tal motivo me aboque a elaborar y planificar el plan de trabajo de la alternativa de acuerdo a los recursos con que el grupo y yo contábamos.

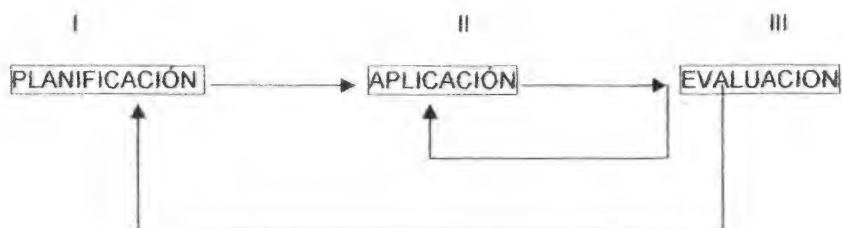
En cuanto al grupo de trabajo comento que este era heterogéneo, había 14 niñas y 11 varones con 3 repetidores. Su edad oscilaba entre los 6 y 7 años y muchas de las acciones de estos niños se encontraban envueltas en el egocentrismo. También algunos de ellos compartían intereses comunes, pues aún no estaban limitados por prejuicios sociales. Como su pensamiento carecía de una estructura lógica-formal, fue necesario motivarlo para desarrollarlo poco a poco, lo cual fue uno de los propósitos que me propuse lograr con la aplicación de esta alternativa.

3.6 Plan para la puesta en práctica de la alternativa

La metodología considera 3 acciones importantes a desarrollar:

1. Preparación del trabajo.- Mediante la realización del Plan de clase. planificación
2. Ejecución del mismo.- Mediante la organización y desarrollo de la clase a partir de actividades planificadas. Aplicación.
3. Control de resultados.- Mediante la verificación y valoración del aprendizaje en función de las actividades desarrolladas en la clase, así como de la dinámica de la enseñanza, y de cuyos resultados dependerá el replanteamiento de la planificación. Evaluación.

Estas acciones están relacionadas entre sí por el mismo fin educativo que favorecen se presenten de manera particular, con el propósito de rescatar la necesidad del tratamiento ordenado y sistemático.



3.6.1 Planificación

La planificación implica una acción previsoras que tiene como propósito las condiciones mínimas indispensables para alcanzar el fin que perseguí en plazos determinados y etapas definidas.

Su desarrollo ordenado implica un conocimiento del ¿por qué?, ¿para qué?, ¿el qué?, y ¿con qué?.

3.6.2 Aplicación

Esta fase representa el momento en el cual se ejecutan las acciones pedagógicas durante la clase. Se considera esto como el espacio donde el sujeto de la educación debe participar como promotor del auto descubrimiento de sus potencialidades intelectuales.

La aplicación de la alternativa de innovación duró cinco meses, inició en noviembre de 1999 y concluyó en abril del año 2000.

Para que los contenidos escolares no sean vistos como un producto acabado hay que tomarlos como elementos motivadores que constituyan paulatinamente aprendizajes en los alumnos.

De esta forma los contenidos de la alternativa se adecuaron con base a los intereses de los niños y se planearon para trabajar uno por semana como puede observarse en el cuadro siguiente.

Cuadro 1. Contenidos a trabajar por semana

MES	DIAS
Noviembre	2
Diciembre	3
Enero	4
Febrero	4
Marzo	5
Abril	2
TOTAL	20

En la siguiente hoja inicio la planeación de los contenidos escolares.

Semana del 15 al 19 de noviembre de 1999

Asignatura: Matemáticas

Contenido: Representación convencional de cantidades

Bloque: I

Eje temático: <Los números, sus relaciones y sus operaciones

Actividades: Se preguntó al grupo si le gusta dibujar y que le agrada dibujar.

<El grupo se organizó en 5 equipos de 5 elementos y se les repartió a cada uno material de trabajo (cartulina, diurex, y una revista).

<Cada equipo dibujó la cantidad de objetos que quiso. A lo que no sabían dibujar se les sugirió utilizar la revista para recortar objetos y formar un dibujo (anexo 5).

<Conforme cada equipo fue terminando pegó su cartulina sobre el pizarrón.

<Los niños comentaron su contenido contando oralmente los objetos dibujados o pegados.

<Se propició la comparación de cantidades mediante preguntas como las siguientes:

¿Cuántos objetos dibujaron en esta lámina?, ¿Y en ésta otra?, ¿Cuántos objetos le faltan a la segunda para tener lo mismo que la primera?, etc.

Recursos: Cartulina, colores, revista, tijeras, pegamento, pizarrón, lápiz, diurex.

Tiempo: 45 minutos.

Sujetos: Maestra y alumnos.

Evaluación: Técnica: observación, Instrumento: lista de cotejo. Medios: ejercicios de conteo comparación, participación individual y grupal, representación de cantidades.

Semana del 22 al 26 de noviembre de 1999

Asignatura: Matemáticas.

Contenido: Comparación de colecciones y expresión oral de su cuantificación, mediante los términos uno, pocos, muchos.

Bloque: I

Eje temático: Los números, sus relaciones y sus operaciones.

Actividades: Plática con los niños sobre los alimentos y su valor nutritivo.

<Se hizo un consenso para saber cuántos alumnos tomaron café, cuántos leche, cuántos chocolate, cuántos té, etc.

<Organización del grupo en equipos según el alimento que hayan tomado.

<Se les repartió palitos y fichas para que formaran colecciones libres.

<A determinada señal, los equipos detuvieron su actividad para determinar la cantidad de objetos que tenía su última colección.

<Se les preguntó ¿qué equipo formó colecciones con un elemento de palitos?, ¿qué otro formó colecciones con muchas fichas y cuántas?, ¿cuál otro lo hizo con pocos palitos?.

<Los equipos mencionaron otros conjuntos donde hayan observado colecciones con uno, pocos y muchos elementos.

<Los niños recibieron un ejercicio individual para comentar su contenido, contando los objetos que había en cada grupo y expresando oralmente su cuantificación (anexo 6)

Recursos: Palitos, fichas, colores, fotocopias.

Tiempo: 45 minutos.

Sujetos: Profesora y escolares.

Evaluación: Técnica: observación, Instrumento: lista de cotejo: conteo, utiliza correctamente términos, cuantificación de cantidades.

Semana del 29 de noviembre al 3 de diciembre de 1999

Asignatura: Matemáticas.

Contenido: Ubicar espacialmente a sus compañeros.

Bloque: I

Eje temático: Geometría

Actividades: <Invitación al grupo a efectuar una competencia entre ellos, para lo cual tuvieron que organizarse en dos equipos formados en una hilera y viéndose de frente. <Cuando estuvieron listos, se les indicó que tenían que efectuar lo que se les señalara lo más rápidamente posible. Algunas de las indicaciones fueron las siguientes:

<Fórmense del más alto al más bajo.

<Ahora, del más bajo al más alto.

<Las niñas adelante y los niños atrás.

<Ahora, al revés.

<Contesten preguntas como: ¿Entre quién y quién está formado Abel?

¿Cuántos niños hay atrás de Joel?

¿Quién está delante de Diana?

¿Cuántas niñas hay atrás de Efraín?

<Cada equipo comentó la forma en que trabajaron y si cumplieron las indicaciones.

<El grupo jugó a la gallinita ciega.

Recursos: Los escolares y una mascada.

Tiempo 30 minutos.

Sujetos: Alumnos y profesora.

Evaluación: Técnica: observación, Instrumento: lista de cotejo. Medios: atiende órdenes verbalmente, se ubica espacialmente, ubica a sus compañeros, trabaja en equipo, participa individualmente.

Semana del 3 al 7 de enero del 2000

Asignatura: Matemáticas.

Contenido: Uso de correspondencias uno a uno para resolver situaciones que impliquen comparar e igualar colecciones hasta de 12 elementos.

Bloque: I

Eje temático: Los números, sus relaciones y sus operaciones.

Actividades: <Organización del grupo en parejas.

<Se repartieron bolsas de papel con diferentes cantidades y objetos.

<También se les entregó el caminito de cartulina (especie de oca que elaboraron previamente).

<Cada pareja de niños anticipó hasta que lugar llegó en el caminito.

<Comprobaron su estimación colocando cada objeto en su casillero (cuantificación oral).

<Cada pareja comentó, ¿Cuántos objetos les sobró?, o ¿cuántos les faltaron? para igualar a otra pareja de niños.

<Ganó la pareja cuya anticipación haya sido acertada.

<Los alumnos intercambiaron las bolsitas entre otras parejas para repetir la actividad.

Recursos: para cada pareja una bolsita que contenía de 1 a 15 objetos corcholatas, piedritas, dulces, canicas, etc.; el caminito recortable y bolsitas de papel.

Tiempo: 45 minutos.

Sujetos: alumnos y maestra.

Evaluación: Técnica: observación. Instrumento: lista de cotejo. Medios: estimación y anticipación de resultados, correspondencia participación individual y en equipo.

Semana del 6 al 10 de diciembre de 1999

Asignatura: matemáticas.

Contenido: conteo oral del 1 al 10.

Bloque: I

Eje temático: los números, sus relaciones y sus operaciones.

Actividades: <Se inicio con una actividad lúdica titulada "gigantes y enanos", para la cual los niños se organizaron en equipos a su libre albedrío.

<Todo el grupo contó oralmente a los integrantes de cada equipo, se formaron nuevos equipos con diferentes integrantes.

<Al término del juego se volvió a contar entre todos a los integrantes de cada equipo.

<Organización de los equipos en forma secuencial (el que tenía un elemento, el que tenía 2, etc.).

<Se repartió a cada equipo una bolsa con dulces y se les preguntó: ¿Cuántos dulces crees que hay dentro de la bolsa?.

<Los niños sacaron los dulces para contarlos oralmente y confirmar sus anticipaciones.

<Se realizaron cuestiones como las siguientes para promover el razonamiento del niño ¿cuántos dulces te tocó?, ¿cuántos te faltan para tener la misma cantidad que tu compañero, o el otro equipo?, etc.

<Se promovió el conteo oral en la formación de nuevas colecciones (10 libros, 10 colores, 9 cuadernos, 8 sacapuntas, 3 lápices, etc.).

Recursos: Dulces, libros, colores, cuadernos, lápices, niños, etc.

Tiempo: 30 minutos

Sujetos: alumnos y docente.

Evaluación: Técnica: observación. Instrumento: lista de cotejo. Medios: conteo oral, estimación de resultados, razonamiento lógico, participación individual y en equipo.

Semana del 13 al 17 de diciembre de 1999

Asignatura: Matemáticas.

Contenido: Comparación de cantidades a partir de la información que contenga una ilustración.

Bloque. I

Eje temático: Los números, sus relaciones y sus operaciones.

Actividades: <Conversación con los alumnos sobre las fiestas y motivo por el cual les agrada efectuarlas.

<Se comentó que próximamente el grupo tendría que organizar una fiesta para todos (preposada).

<Se propicio que todos los niños participaran en ella.

<Se repartió material fotocopiado en forma individual, motivando al niño a observar su contenido (anexo 7).

<Se le guió a responder reflexivamente preguntas como las siguientes:

>¿alcanzan los vasos para todos los invitados?

>¿cuántos invitados hay?, ¿cuántos niños llevan regalo?, ¿cuántos años crees que va a cumplir la niña?, ¿cómo lo sabes?, ¿qué hay más niñas o niños?-

< Los niños plantearon preguntas relacionadas con la información de la ilustración.

<Por ultimo se les invitó a colorearla.

Recursos: Fotocopias y colores.

Tiempo. 30 minutos.

Sujetos: Profesora y escolares.

Evaluación: Técnica: observación. Instrumento: lista de cotejo. Medios: ejercicios de conteo, comparación, igualación, correspondencia biunívoca, participación individual.

Semana del 10 al 14 de enero del 2000

Asignatura: Matemáticas.

Contenido: Igualación de colecciones a partir de una colección dada.

Bloque: II

Eje temático: Los números, sus relaciones y sus operaciones.

Actividades: <Organización del grupo en 4 equipos de 6 elementos cada uno.

<Se les repartió material: dominó de color diferente a cada equipo (rojo, amarillo, verde, azul), colocando las fichas hacia abajo.

<Cada alumno tomó una ficha al azar, contando el total de puntos que ésta tenía y los comparó con los puntos de la ficha de sus compañeros de equipo.

<Ganó el alumno que tuviera más puntos quedándose con su ficha y las de sus compañeros si había empate, dejaban las fichas que sacaron a un lado y tomaban otra.

<El juego terminó cuando se acabaron las fichas y ganó el niño que se quedó con más de ellas.

Recursos: Fichas de dominó hechos con cartulina y papel lustre.

Tiempo: 45 minutos.

Sujetos: alumnos- maestra.

Evaluación: Técnica: observación. Instrumentos: lista de cotejo. Medios: conteo oral, igualación, razonamiento, participación individual y grupal.

Semana del 17 al 21 de enero del 2000

Asignatura: Matemáticas.

Contenido: Representación simbólica convencional de los números del 1 al 9, para expresar la cantidad de objetos que contienen algunas colecciones.

Bloque. II

Eje temático: Los números, sus relaciones y sus operaciones.

Actividades: <Cada alumno platicó sobre su familia y los integrantes que lo conforman.

<En la pared se colocó la serie numérica del 1 al 9 para que el niño tomara el correspondiente, al número de elementos que hay en su núcleo familiar.

<Si no reconocía todavía un número, sus compañeros podían ayudarlo.

<El grupo se organizó en equipos.

<A cada equipo se le entregó la serie numérica hecha en cartulina. El equipo 1 mostró una tarjeta a sus compañeros para que éstos indicaran que número tenían.

<Al terminar esta actividad el último equipo escogió a otro y le mostró en alto los objetos que quiso (cuadernos, libros, lápices, etc.) para que los contara y posteriormente escribieran sobre el pizarrón su representación simbólica correspondiente.

<En cada una de las actividades anteriores se propicia el conteo oral.

Recursos: Serie numérica de cartulina y útiles escolares.

Tiempo: 45 minutos.

Sujetos: alumnos- maestra.

Evaluación: Técnica: observación. Instrumento: lista de cotejo. Medios: conteo oral, representación de cantidades, participación individual y en equipo.

Semana del 24 al 28 de enero del 2000

Asignatura: Matemáticas.

Contenido: Resuelvan problemas que impliquen conteo y comparación de cantidades.

Bloque: II

Eje temático: Los números sus relaciones y sus operaciones.

Actividades: <Previamente se pidió a los niños llevaran diversos empaques y envolturas de productos que les agrada comer: bolsas de papas, de galletas, cajas de chicles, cajitas de boing, etc.

<Los colocaron en su mesa indicando el valor de cada uno de ellos.

<Después comparó el precio de los productos a través de preguntas como: ¿qué vale más, la bolsa de papas o el boing?, ¿cuánto más?, ¿las palomitas valen menos que los cacahuates?, ¿cuánto?, ¿cuál es el producto más caro?, ¿cuál es el más barato?, ¿cuánto dinero traes?, ¿de lo que tenemos en la mesa, que puedes comprar, te sobra dinero o te falta?, etc.

<Se propiciará que los niños jueguen a la tiendita.

Recursos: envolturas de productos alimenticios; bolsas de papas, de dulces, palomitas, etc.

Tiempo: 45 minutos.

Sujetos: alumnos-maestra.

Evaluación: Técnica: observación. Instrumento: lista de cotejo. Medios: razonamiento lógico, conteo, comparación de cantidades resultados correctos participación individual, participación individual.

Semana del 31 de enero al 4 de febrero del 2000

Asignatura: Matemáticas.

Contenido: Que los alumnos resuelvan problemas de suma y resta, utilizando diversos procedimientos como el cálculo mental, dibujos, el conteo oral, etc.

Bloque II

Eje temático: Los números, sus relaciones y operaciones.

Actividades: <El grupo se organizó en parejas.

<Se le entregó a un niño de la pareja algunos dulces y se le dijo: agrega o quita los que tu quieras.

<El otro alumno de la pareja debía averiguar si había más o menos dulces y cuántos.

<Para verificar su respuesta, el otro niño destapaba los dulces y los contaba.

<La actividad anterior se invirtió para que todos los escolares tuvieran la oportunidad de jugar agregando o quitando dulces a su colección.

<El alumno explicó al grupo cómo averiguó su resultado.

Recursos: dulces.

Tiempo: 30 minutos.

Sujetos: Profesora y alumnos.

Evaluación: Técnica: observación. Instrumento: lista de cotejo. Medios: conteo oral, cálculo mental, participación individual, resultados correctos.

Semana del 7 al 11 de febrero del 2000

Asignatura: Matemáticas.

Contenido: Cálculo del resultado de problemas de suma y resta, con números menores que 15 mediante diversos procedimientos (cálculo, conteo, uso de material concreto, dibujos, etc.)

Bloque: III

Eje Temático: Los números, sus relaciones y sus operaciones.

Actividades: <Un día antes se les pidió a los alumnos llevaran envolturas de productos como los siguientes, chocolates, chicles, café, galletas, etc.

<Cada niño escogió el papel de vendedor o comprador. En el primer caso, el escolar tuvo que colocar un puesto con los productos llevados y asignarles su precio (de 1 a 14 pesos). En el segundo caso se le entregó al educando monedas de 1 y 10 pesos (material recortable).

<Los niños compradores tuvieron la oportunidad de comprar los productos, fijándose de que el vendedor les otorgara bien el cambio.

<Cuando estaba comprando un niño le preguntó al vendedor: ¿cuánto tengo que pagar por esto?, ¿cuánto tengo que pagar por todo esto?, ¿cuánto voy a recibir de cambio?, ¿cómo lo sabes?.

<Cuando los niños compraban algo lo guardaban en unas cajitas. Había de 1 peso, 2 pesos, 5 y 10 pesos.

Recursos: Envolturas de productos, monedas y tarjetitas de cartón, plumines.

Tiempo: 45 minutos.

Sujetos: Maestra-alumnos.

Evaluación: Técnica: observación. Instrumento: lista de cotejo. Medios: cálculo mental, razonamiento, uso de algoritmos no convencionales, participación individual.

Semana del 14 al 18 de febrero del 2000

Asignatura: Matemáticas.

Contenido: Cálculo del resultado de problemas de suma y resta con números menores que 100, mediante diversos procedimientos (cálculo mental, conteo, dibujos, uso de material, etc.).

Bloque: V

Eje Temático: Los números, sus relaciones y sus operaciones.

Actividades: <El grupo se organizó en dos equipos. Se les dijo que iban a efectuar competencias de rapidez al adivinar, buscar, estimar, calcular, etc. La respuesta a un problema planteado. Los problemas fueron:

¡Adivina adivinador!, si en un charco había 5 ranas y llegaron otras 4, ¿cuántas ranas hubo al final?.

¡Adivina adivinador!, ¿qué número esta entre el 7 y el 9?

¡Adivina adivinador!, ¿qué número es más grande que el 25?

¡Adivina adivinador!, si tengo más de 8 canicas, pero menos que 10, ¿cuántas canicas tengo?.

<Antes de pasar al siguiente problema el alumno tuvo la oportunidad de explicar la forma, camino, etc. que le permitió encontrar su respuesta. Además como varios problemas tenían más de dos respuestas, entonces el grupo analizó cuáles eran correctas, cuáles no y por qué.

<El equipo que contesto primero se anotó un punto y ganó el que reunió más.

Recursos: Los alumnos.

Tiempo: 45 minutos.

Sujetos: Maestra-alumnos.

Evaluación: Técnica: observación. Instrumento: lista de cotejo. Medios: cálculo mental, anticipación y estimación de resultados, analiza datos, razonamiento, participación individual y en equipo.

Semana del 21 al 25 de febrero del 2000

Asignatura: Matemáticas.

Contenido: Que los alumnos organicen información en tablas, resolviendo problemas que impliquen conteo y comparación de cantidades.

Bloque II

Eje temático: Tratamiento de la información y los números, sus relaciones y sus operaciones.

Actividades: <La maestra dibujó una tabla en el pizarrón e hizo una encuesta para saber cuántos niños llevaban mochila, cuántos llevaban cuadernos de doble raya, cuántos sacapuntas, cuántos goma, cuántos colores y se fueron registrando sobre la tabla

<Para analizar los datos de la tabla se realizaron las siguientes preguntas:

¿Cuántos niños trajeron mochila?, ¿cómo lo supieron?, ¿cuántos cuadernos faltan para tener la misma cantidad de colores, o gomas?, ¿qué útiles escolares hay menos?, etc.

<Se les entregó un ejercicio impreso para que compararan los resultados reales con los del dibujo. (anexo 8)

<Los niños colorearon, recortaron y pegaron los útiles escolares presentados en el dibujo para armar después su gráfica.

Recursos: Pizarrón, gises, colores, tijeras, pegamento, útiles escolares y fotocopias.

Tiempo: Una hora.

Sujetos: alumnos y maestra.

Evaluación: Técnica: observación. Instrumento: cuaderno del alumno. Medios. Conteo oral, análisis, razonamiento.

Semana del 28 de febrero al 3 de marzo del 2000

Asignatura: Matemáticas.

Contenido: Que los alumnos resuelvan problemas de suma utilizando diversos procedimientos.

Bloque. V

Eje Temático: Los números, sus relaciones y sus operaciones.

Actividades: <Se les repartió una paleta a cada niño.

<Formación de equipos con base al color de paleta que le haya tocado.

<Presentación de un problema escrito sobre el pizarrón (anexo 9)

<Lectura del mismo por los alumnos para encontrar términos desconocidos para ellos.

<Cada equipo trabajó libremente en la solución del problema específico.

<El equipo que terminaba escribía su respuesta en el pizarrón o cartulinas.

<Cuando todos los equipos concluyeron y explicaron su procedimiento de solución, se comentó el trabajo en general.

<Finalmente resolvieron otro problema similar.

Recursos. Paletas de dulce, pizarrón, cartulina, gises, cuaderno y diurex.

Tiempo: Una hora.

Sujetos: Maestra-alumnos.

Evaluación: Técnica: observación. Instrumento: cuaderno de notas del alumno.

Semana del 13 al 17 de marzo del 2000

Asignatura: Matemáticas.

Contenido: Que el alumno desarrolle su actividad para resolver situaciones problemáticas, utilizando diversos procedimientos.

Bloque: V

Eje Temático: Los números, sus relaciones y sus operaciones.

Actividades: <El grupo se organizó en binas para jugar a las adivinanzas con números.

<Un alumno entregó a cada pareja el material de trabajo (una caja y monedas de cartón de 1 y 10 pesos). Las cantidades de cada bina fueron diferentes.

<Entre todo el grupo se contó las cantidades de cada pareja.

<Un niño de cada bina agregó o quitó una o dos monedas de un peso o una moneda de 10 pesos.

<El otro niño calculó mentalmente cuánto dinero quedó en la caja y lo anotó en su cuaderno.

<Para verificar la anticipación, abrió la caja y contó el dinero. Si acertó en su respuesta se colocó una palomita junto al número que había escrito y si no corrigió su resultado.

<La actividad se invirtió en las parejas. (anexo 10)

Recursos: Caja de cartón, monedas de cartón, cuaderno y lápiz.

Tiempo: 45 minutos.

Sujetos: alumnos y docente.

Evaluación: Técnica: Observación. Instrumento: lista de cotejo. Medios: cálculo mental, estimación de resultados, conteo oral participación individual y en binas.

Semana del 20 al 24 de marzo del 2000

Asignatura: Matemáticas.

Contenido: Que el alumno calcule el resultado de diversas situaciones problemáticas a través de gráficas donde el alumno utilice sus útiles escolares.

Bloque: IV

Eje Temático: Tratamiento de la información.

Actividades: <Los niños enunciaron los objetos que conforman sus útiles escolares y la importancia que tienen éstos para su trabajo diario.

<La maestra dibujó sobre el pizarrón una gráfica de barras con las columnas necesarias para ubicar los útiles escolares, mientras un alumno repartió hojas individuales (anexo 9).

<Se pidió a los alumnos que llevan mochila levantaran su mano para efectuar el conteo oral por todo el colectivo escolar.

<Se les encauzó para que colorearan en la gráfica individual un cuadrado por cada niño que levantó la mano en la columna de la mochila

<Después otro alumno pasó a realizar la actividad en el pizarrón para verificar resultados.

<De esta forma se continuó con todos los útiles escolares. Al terminar se efectuaron preguntas como las siguientes: ¿qué hay más mochilas o lápices?, ¿cuántas más?, ¿cómo te diste cuenta?, ¿qué hay más cuadernos o colores?, ¿cuántos más?, ¿qué hay menos gomas o sacapuntas?, etc.

Recursos: hojas impresas, colores, pizarrón gises, útiles escolares y cuaderno.

Tiempo: Una hora.

Sujetos: alumnos y profesora.

Evaluación: Técnica: observación. Instrumento: cuaderno de notas del alumno.

Medios: conteo oral, cálculo mental, análisis razonamiento y participación.

Semana del 27 al 31 de marzo del 2000

Asignatura: Matemáticas.

Contenido: Que los alumnos resuelvan problemas mediante la correspondencia dos a uno, tres a uno, cuatro a uno, etc.

Bloque: IV

Eje Temático: Los números, sus relaciones y sus operaciones.

Actividades: <El grupo se organizó en parejas y se les dijo que iban a jugar a los albañiles.

<Se les repartieron hojas blancas a cada pareja para que construyeran como quisieran 14 cuadritos.

<Después se les dijo a los niños que esos cuadritos representaban los vidrios de unas ventanas que iban a construir.

<La profesora dibujó en el pizarrón una ventana con 4 vidrios y planteó problemas como el siguiente: si tienen 14 vidrios y quieren hacer ventanas que tengan 4 vidrios cada una, ¿cuántas ventanas pueden hacer?, ¿cuántos vidrios sobraron?.

<Al terminar de armar sus ventanas, cada pareja explicó al grupo su procedimiento para la construcción de las mismas.

Al terminar de armar o construir ventanas con diferente número de vidrios, los niños pegaron en su cuaderno los cuadritos para formar un dibujo con ellos.

Recursos: Hojas de papel bond, pizarrón, gis, cuaderno, pegamento y colores.

Tiempo: 60 minutos.

Sujetos: Profesora y alumnos.

Evaluación: Técnica: observación. Instrumento: lista de cotejo. Medios: cuadernos de notas de los alumnos, correspondencia biunívoca, razonamiento, participación individual y en pareja, estimación de resultados.

Semana del 3 al 7 de abril del 2000

Asignatura: Matemáticas

Contenido: Que el alumno resuelva problemas sencillos que impliquen suma o resta mediante diversos procedimientos.

Bloque: V

Eje Temático: Los números sus relaciones y sus operaciones.

Actividades: <Se repartió a los escolares paletas de dulces envueltas en un papel de determinado color.

<Los educandos se organizaron por equipo de acuerdo con el color que le tocó: rojo, azul, verde o amarillo.

<La profesora planteó a todos los equipos el siguiente problema, "José quiere comprar un balón que vale \$25.00, pero solo tiene \$5.00 ¿cuánto dinero le falta para comprar el balón?.

<Se preguntó a los niños si entendieron el problema, si no se le explicó nuevamente.

<Cada grupo trabajó libremente en busca de la solución al problema. Conforme iba terminando cada equipo anotaba en el pizarrón su resultado obtenido.

<Cuando todos los equipos concluyeron, cada uno explicó el procedimiento efectuado para obtener su resultado.

<Por último, el grupo comentó la actividad anterior.

Recursos: paletas de dulce, pizarrón, gises, hojas blancas o cuadernos.

Sujeto: Maestra y alumnos.

Tiempo: 45 minutos.

Evaluación: Técnica: observación. Instrumento: cuadernos de notas del alumno.

Semana del 10 al 14 de abril del 2000

Asignatura: Matemáticas.

Contenido: Que los escolares resuelvan problemas sencillos que impliquen dos operaciones (una suma y una resta), mediante diversos procedimientos: conteo, uso de material concreto, dibujos, etc.

Bloque: V

Eje Temático: Los números, sus relaciones y sus operaciones.

Actividades: <Se jugó con los alumnos a representar la cooperativa escolar de la escuela. Ellos decidieron quién vendía y quién compraba.

<Entre todo el grupo mencionaron todos los productos que se expenden en dicha cooperativa y el precio que tiene cada uno. Dichos precios se iban anotando sobre el pizarrón y hojas bond.

<Se preguntó a los estudiantes cuánto dinero traían y que podían comprar con él.

<Se les preguntó, si juntas tu dinero con Pati, ¿cuánto dinero tienes?, ¿te alcanza para comprar dos tortas?, qué otra cosa puedes comprar?, ¿Te sobra cambio?, etc.

<Para contestar las anteriores preguntas, los niños podían recurrir al procedimiento dinámico que mejor se le facilitó.

<Después se les preguntó, ¿qué hiciste para encontrar o saber lo que ibas a comprar?. Por último compartieron al grupo sus estrategias o procedimientos de solución.

Recursos: Dinero en efectivo, hojas de papel bond, pizarrón, cuaderno.

Tiempo: 45 minutos. **Sujetos:** Profesora y alumnos. **Evaluación:** Técnica: observación. Instrumento: cuadernos de notas.

3.6.3 Evaluación del aprendizaje

“La evaluación como actividad indispensable en el proceso educativo puede proporcionar una visión clara de los errores para corregirlos, de los obstáculos para superarlos y de los aciertos para mejorarlos”

JAVIER OLMEDO BADIA

Concepto- “Evaluar equivale a apreciar, estimar y juzgar cualitativamente y cuantitativamente un hecho, persona o cosa, de acuerdo a un patrón determinado”⁸

Evaluación del aprendizaje.- “Es un proceso destinado a determinar el grado en que los alumnos logran los objetivos de aprendizaje, de un tema, de una unidad, de una asignatura o de un nivel educativo, estableciendo las causas de los resultados. Además recolecta, analiza, enjuicia y suministra información oportuna y confiable para las toma de decisiones”⁹

La evaluación del aprendizaje desempeña un papel relevante al determinar la educación del proceso enseñanza-aprendizaje, la conducción del aprendizaje, la nivelación del mismo, la selección de recursos didácticos y la participación del educando, docente, autoridades y padres de familia.

⁸ LAFOURCAIDE D., Pedro. Evaluación de los Aprendizajes. Biblioteca de Cultura Pedagógica., pág. 20

⁹ IDEM.

De ahí que su conocimiento nos proporcione la dirección y los criterios normativos para lograr la eficiencia del método, procedimiento, recursos y todo lo que involucre el hecho educativo.

Propósito: su principal objetivo es el de procurar mejorar el aprendizaje escolar.

La evaluación del aprendizaje debe ser: sistemática, científica, objetiva, integral, participativa y oportuna

La evaluación también constituye un proceso a efectuarse en forma permanente; sin embargo sólo con fines didácticos se han considerado los siguientes momentos para su aplicación:

*Diagnóstica o inicial.- Consiste en un conjunto de actividades de auscultación, mediante las cuales el profesor puede detectar el nivel de aprendizaje de los alumnos con el fin de adecuar los propósitos a sus necesidades, intereses y características.

*Formativa o continua.- Se realiza durante el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje para localizar deficiencias cuando aún se está en posibilidad de remediarlas.

Su función es la de retro alimentar y reorientar, mediante acciones tendientes a corregir errores.

*Final o sumaria.- Tiene por objeto conocer el grado en el que el alumno logró el conocimiento planteado al término de una etapa de aprendizaje, considerando los resultados cualitativos y cuantitativos obtenidos en diferentes evaluaciones con el fin de asignar una calificación que determine la acreditación de un curso, área, asignatura, unidad o tema.

Esta evaluación no debe confundirse con el tradicional examen final, puesto que desde hace bastante tiempo, la evaluación es vista como un instrumento de poder y valor administrativo, desde donde se cometen atropellos e injusticias en torno a la persona del alumno logrando de éste un rechazo por la escuela o el lugar donde

aprende y en el cual lo más importante no es acercarse al conocimiento sino a contestar lo que el maestro espera.

La evaluación del plan de trabajo consideró los siguientes tipos y momentos.

Cuadro 2. Tipos y momentos de la evaluación.

MES	EVALUACIÓN					
	NOV.	DIC.	ENERO	FEB.	MARZO	ABRIL
TIPO						
Diagnóstica	✓					
Formativa o continua	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Final o sumaria						✓

La evaluación del aprendizaje partió de un diagnóstico inicial con el propósito de obtener no sólo información acerca de los conocimientos y avances de los niños, sino para recoger información útil y ajustar las actividades de enseñanza a las necesidades particulares de aprendizaje de los alumnos. (anexo 12)

Para evaluar el avance continuo de cada escolar, utilicé no sólo la observación constante del niño y su trabajo diario a través de listas de cotejo (anexo 13) en las que pude comparar sus estrategias empleadas y los resultados de las diferentes situaciones problemáticas que realizó, considerando tanto su participación individual como en equipo, así como el esfuerzo que para él implicó el comprender y manejar sus conocimientos.

También utilicé hojas de evaluación formativa mensual (anexo 14) y el cuaderno de notas del escolar que llevó durante el último bimestre de la aplicación (marzo y abril) y en las que el niño pudo aplicar sus conocimientos matemáticos construidos. (anexos 15 al 20)

Esta evaluación me permitió considerar las estrategias que siguió el educando para llegar a la solución de un problema matemático planteado y tomar en cuenta otros aspectos relacionados con la resolución del mismo, como la estimación, anticipación, cálculo mental, uso de diversos instrumentos y razonamiento del resultado, para signarle una calificación numérica en una escala oficial del 5 al 10, conforme a su aprovechamiento en relación con los propósitos del Plan y Programa de estudios, como lo estipula el Acuerdo 200 de Evaluación del Aprendizaje de Educación Primaria, Secundaria y Normal, que ubica las calificaciones en su justa dimensión como parte necesaria y benéfica del proceso educativo del alumno.

Las distintas evaluaciones parciales me permitieron estimar los resultados obtenidos por el alumno para efectuar su evaluación final (anexo 21 y 22).

De esta forma la evaluación del alumno comprendió la medición en lo individual de los conocimientos que iba construyendo, de las habilidades y destrezas que fue desarrollando y en lo general, del grado de avance que tuvo en el grupo.

En la siguiente hoja describo las características de la técnica e instrumento de evaluación que utilicé en la aplicación de esta alternativa.

Cuadro 3. Técnica e instrumentos de evaluación

TÉCNICA	INSTRUMENTO	DESCRIPCIÓN	EVALUACIÓN
OBSERVACIÓN Consiste en ver detenidamente las manifestaciones conductuales del alumno.	Lista de cotejo, control, comprobación la finalidad momento de aplicación.	de Registra si una característica o presente o no, o si un acto se efectuó o no se llevó a cabo. de Exige un sencillo "sí o no". Se toma como una información descriptiva de lo que el alumno puede hacer.	Hábitos. Actitudes. Rasgos personales y destrezas.
	Cuaderno de notas del alumno.	Es un recurso del alumno donde escribe el acontecimiento cotidiano de la clase, le permite a través del análisis de lo escrito, lo significativo de su trabajo escolar.	

CAPÍTULO 4

RESULTADOS Y EVALUACIÓN DE LA ALTERNATIVA

4.1 Propósito de la evaluación de la alternativa

La evaluación es un proceso de recolección sistemática de una información que en su aplicación ayuda no solo a apreciar, estimar, juzgar y valorar propósitos, metodologías, técnicas o recursos sino a mejorar todo lo que se está realizando. Por tal motivo el propósito de esta evaluación fue el de proporcionar datos sobre el carácter, utilidad, congruencia, eficacia, suficiencia y pertinencia de la misma para observar hasta que punto se cumplió en la realidad docente lo que se planeó en la alternativa.

4.2 Criterios de evaluación

Tomando en consideración lo anteriormente mencionado, a continuación enuncio los criterios que tomé en cuenta para la evaluación de mi alternativa puntualizando después los hechos y circunstancias más significativos que de ella surgieron tales como contenidos escolares, formas de interacción entre los sujetos involucrados en la alternativa, las condiciones enfrentadas, elementos de innovación y recomendaciones propositivas.

a) Congruencia: este criterio comprueba que exista coherencia y congruencia entre lo planeado y la realidad. Es decir que haya relación entre la teoría que conforma el proyecto y la práctica del mismo.

b) Eficacia: este criterio analiza si conseguí lo que me había propuesto como objetivo o meta y comprueba si éste produjo el efecto deseado.

c) Eficiencia: Es conocer y saber cuánto de bien se consigue en el logro de los propósitos establecidos a través de los recursos destinados a la misma.

d)Pertinencia: Es la relación que se establece entre los criterios de trabajo definidos y las condiciones de su ejecución.

Además se observa si la alternativa es útil o hay seguridad de que se va a aplicar lo que se aprendió en ella.

e)Suficiencia: Se refiere a los criterios de trabajo que abarcan las posibles variaciones que pueden presentarse dentro de la alternativa.

Congruencia: La conformación de los criterios de trabajo de esta alternativa se sustentaron teóricamente en las corrientes constructivistas, la Psicogenética de Piaget, la sociocultural de Vygotsky, el Plan y Programas de Educación Primaria vigente y contenidos de aprendizaje de matemáticas, y cuya selección de éstos últimos descansó en primer término en el conocimiento que actualmente se tiene sobre el desarrollo cognitivo del alumno, para a partir la enseñanza de las matemáticas de lo fácil a lo difícil y de lo concreto a lo abstracto y segundo, de seleccionar dichos contenidos en función del propósito que el escolar debía alcanzar en la aplicación de esta alternativa. "Desarrollar la capacidad de razonamiento del alumno de primer grado al resolver problemas matemáticos" con base en sus intereses y necesidades. En consecuencia se consideró que los contenidos tuvieran funcionalidad y utilidad para la vida cotidiana del niño. De tal manera que al partir la enseñanza problémica considerando lo que al niño le agrada efectuar como, el jugar, competir, interactuar con sus compañeros, manipular objetos o practicar la comunicación entre iguales o con el docente, trate de que hubiera coherencia entre lo teórico con lo práctico.

Además la evaluación no fue una actividad terminal del proceso enseñanza-aprendizaje, ni se le confirió una función mecánica aplicando un examen final para asignar calificaciones. Por el contrario, siendo ésta un proceso continuo y permanente, se realizó desde el primer día de la aplicación del proyecto, utilizando para ello varios instrumentos como fichas individuales, hojas de evaluación continua, hojas de evaluación sumativa, listas de cotejo y ejercicios en el cuaderno del niño. En dichos instrumentos se tomó en cuenta los siguientes indicadores: participación

individual y en equipo del alumno; si estimó, calculó y anticipó resultados; si hubo comprensión, razonamiento y resultado correcto en la solución de los problemas matemáticos que efectuó.

La finalidad de la evaluación no fue sancionar resultados, sino reorientar el proceso pedagógico, convirtiéndose de esta manera en un medio y no en un fin educativo.

La calificación que se le otorgó a la resolución de un problema matemático no dependió únicamente de la valoración del resultado que le dio el escolar, también se consideraron las estrategias, esfuerzos, interés, estimación, etc., que siguió para llegar a la solución.

Traté de ser facilitadora del aprendizaje escolar para que el niño al desarrollar su capacidad operatoria construyera por sí mismo sus saberes.

Es conveniente mencionar que durante el desarrollo de la alternativa, la fuerza de la costumbre de utilizar una enseñanza mecanicista hizo que en ocasiones tratara de imponer mi anterior forma de trabajo al querer organizar a los equipos, mantener a los niños sentados o decidir por ellos. Reflexionando de inmediato cambiaba de actitud por otra que fomentara en el alumno no solo la socialización, sino la autonomía e independencia al trabajo.

Eficacia: Hablando de lo eficaz del proyecto, puede considerar que éste produjo buenos efectos en el aprendizaje de los niños al resolver ellos solos algunos problemas matemáticos, y que su implementación consiguió más de la mitad del propósito planeado. Los hechos más significativos que a continuación puntualizo dan constancia de ello.

La carita de satisfacción que muestra el educando, al saber que él solo, guiado por su maestra, pero sustentado en sus conocimientos previos, reorganizados, construyó sus propios recursos para llegar a la solución si no exacta, sí aproximada al problema matemático planteado.

La disposición que muestra el alumno al trabajo en general, ya que antes de la aplicación del proyecto los alumnos eran pocos participativos, no sabían pedir la palabra, escuchar o seguir instrucciones verbales, trabajaban solos o por parejas,

presentaban un alto grado de agresividad e indisciplina, así como algunos problemas en el análisis y comprensión al resolver situaciones de carácter cuantitativo. (Ver gráfica 1).

Después de la aplicación de la alternativa, en el grupo pude apreciar actitudes más positivas y favorables para su aprendizaje; hubo más interés, comunicación, entusiasmo, respeto, agrado por las actividades propuestas y responsabilidad al trabajar en pequeños grupos.

También en la resolución de problemas matemáticos, observé que de 25 alumnos que tengo la mayoría de ellos fueron capaces de estimar, anticipar y calcular mentalmente un resultado aproximado, habiendo un avance en su aprendizaje de un 52% según la evaluación diagnóstica, a un 80%, porcentaje que para mí es representativo porque de 13 niños que calculaban resultados, ahora con el trabajo de la alternativa subió a 20 niños. Para conseguir este avance en su aprendizaje, los escolares practicaron constantemente situaciones de estimación y cálculo mental.

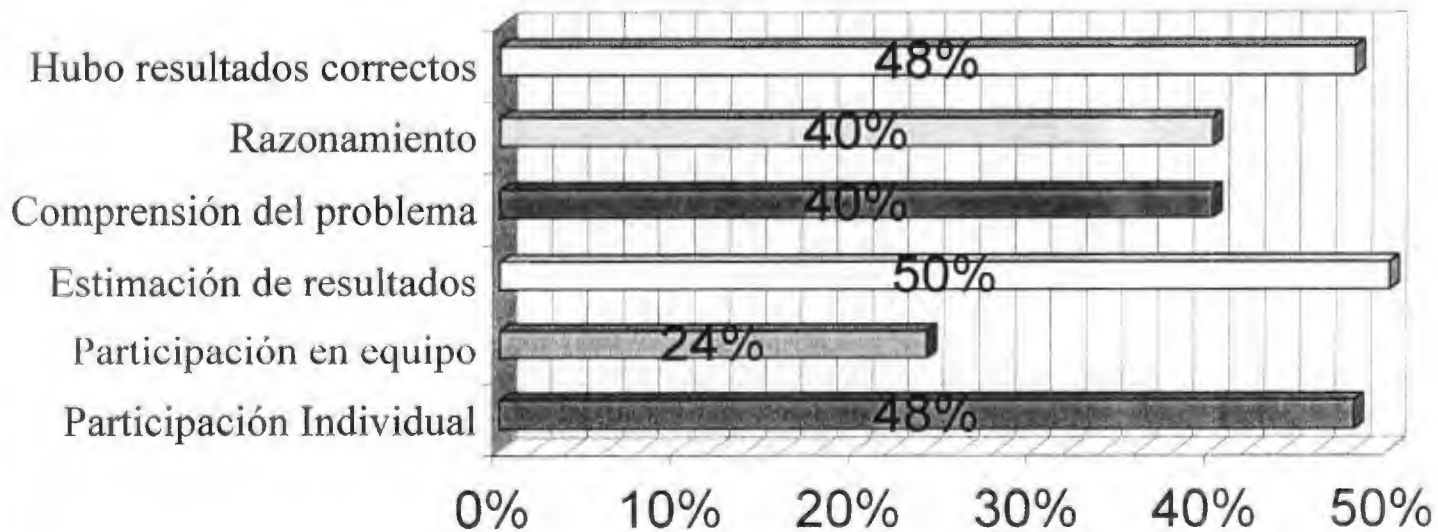
En el desarrollo del razonamiento del niño hubo avances significativos ya que de un 40% (10 niños), se avanzó a un 80% (20 escolares). (ver gráfica 2)

Es conveniente comentar que para llegar a estos logros el alumno tuvo errores y equivocaciones en sus resultados matemáticos, sin embargo fueron esos errores lo que lo obligó a reconstruir sus esquemas a partir de sus experiencias para construir sus conocimientos. De esta manera el educando fue siendo responsable de su propio aprendizaje.

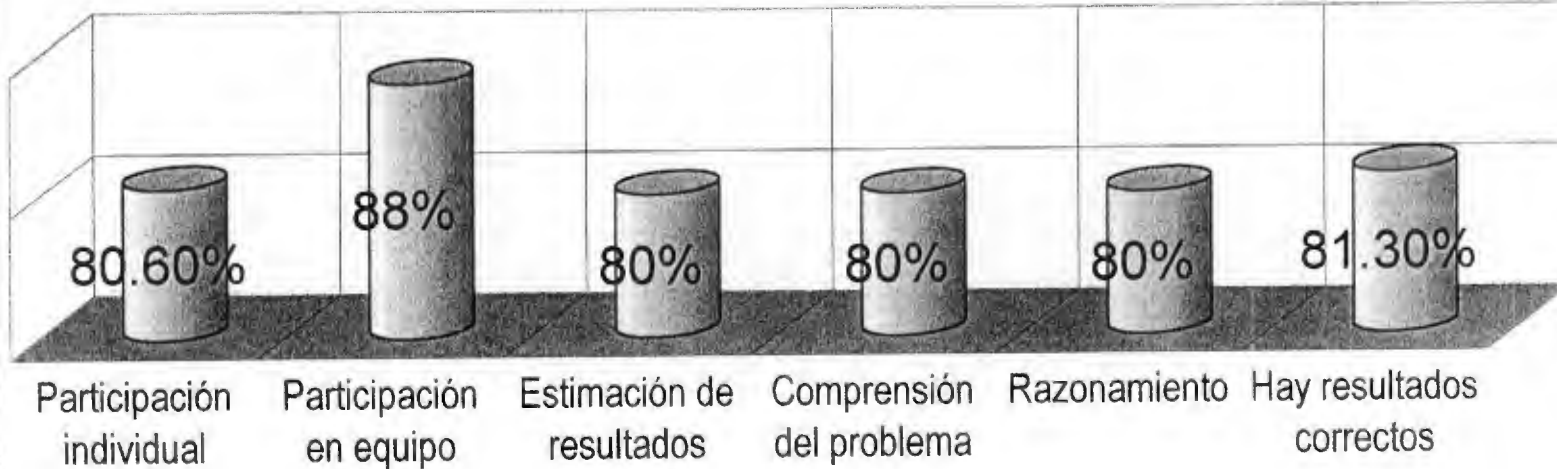
El trabajo por equipo también fue satisfactorio, ya que de 6 escolares que trabajaban de esta forma (24%), al tener la oportunidad de discutir, confrontar ideas, modificar puntos de vista, solucionar conflictos, tomar decisiones, formular hipótesis o elegir un procedimiento no convencional, el número de niños aumentó a 22, lo cual es equivalente al 88%.

Con lo anterior se confirma lo provechoso que es el trabajo y conocimiento compartido, según Vygotsky.

GRÁFICA 1: Evaluación diagnóstica



GRÁFICA 2: Evaluación final



Secuencialmente les hice ver que en un trabajo de equipo debe existir cooperación, coordinación, responsabilidad y acuerdo en la resolución que se toman.

Eficiencia: en cuanto a la eficiencia de la alternativa, ésta se reflejó en la aceptación y entusiasmo que causó en el grupo de aplicación.

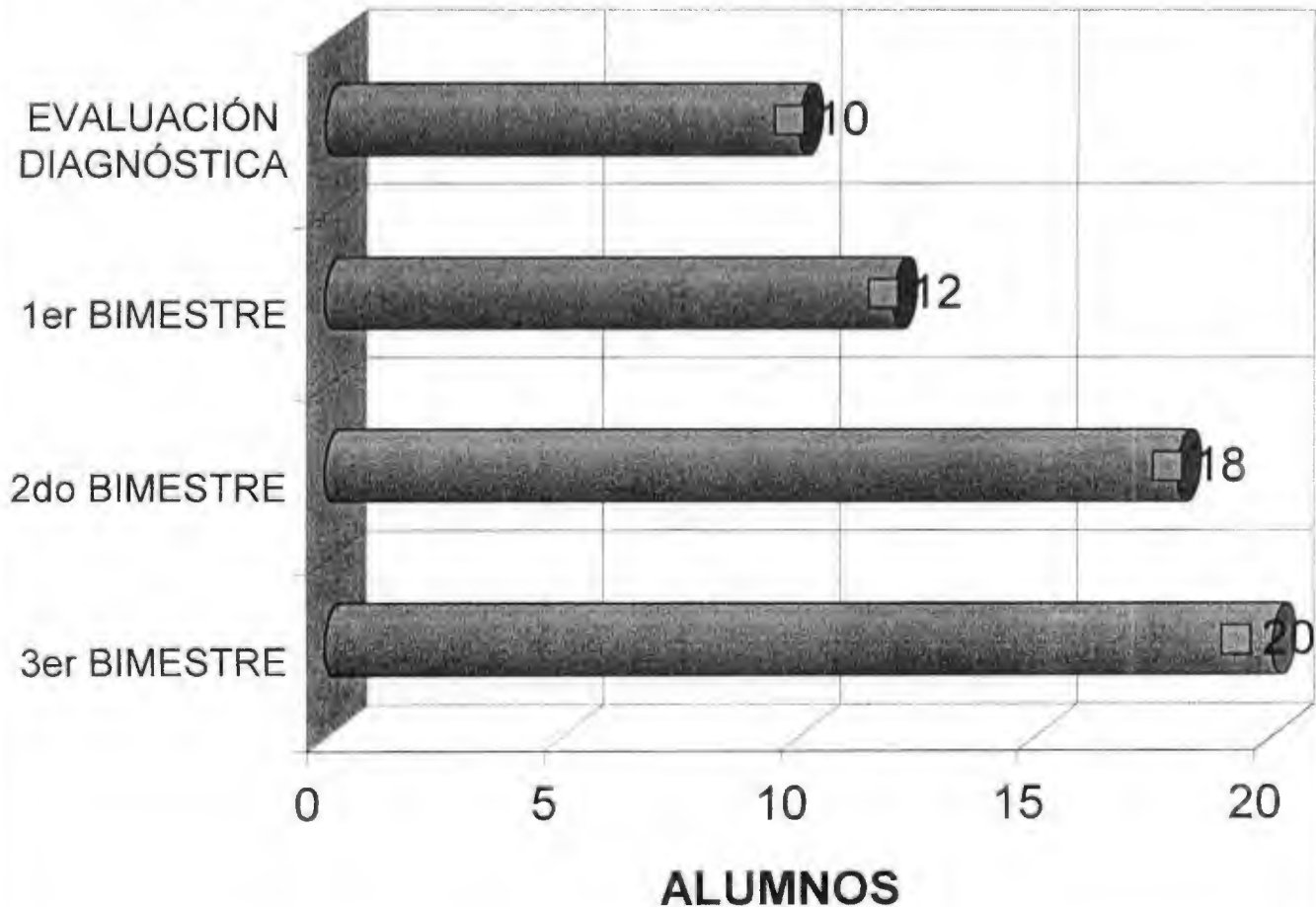
Con el logro de la mayoría de los propósitos establecidos en la alternativa, las estrategias utilizadas (el juego y trabajo en equipo) así como los recursos utilizados, considero que el aprendizaje del niño adquirió significado, en la resolución de problemas matemáticos.

Romper con el modelo de una enseñanza memorística, no fue nada fácil, de ahí que los logros obtenidos en este proyecto hayan sido lentos, pero a la vez satisfactorios, lentos porque el desarrollo del razonamiento del niño en la resolución de la enseñanza problémica no es cosa de uno, dos, cinco meses o un año, es un proceso largo y continuo que debe motivarse constantemente, excluyendo la enseñanza y práctica de patrones y procedimientos únicos de solución y es satisfactorio porque de 25 alumnos que tengo, 10 de ellos, equivalentes al 40% presentaron según la evaluación diagnóstica limitaciones en el desarrollo de habilidades matemáticas como el conteo oral, seriación, representación de cantidades, clasificar objetos según un criterio definido de antemano: color, forma, tamaño, grosor, etc., y resolver problemas matemáticos relacionados con la vida real, limitaciones que fueron evolucionando durante la aplicación de mi alternativa, y de los 10 escolares mencionados, quedaron 3. (ver gráfica 3)

En la participación individual destacó un avance del 48% (12 niños) al 80.6% (20 alumnos). En este avance se notó la cooperación, responsabilidad de los alumnos y el interés que manifestaban al tocar, manipular, clasificar, comparar el material de trabajo y utilizarlo para resolver con él sus problemas matemáticos.

Traté de evitar en todo momento ser yo la que diera la solución a los problemas planteados para que fueran los niños quienes lo hicieran. En estas circunstancias los

GRÁFICA 3: Desarrollo del razonamiento del niño por bimestre



niños se dieron cuenta que con diferentes procedimientos podían obtener un mismo resultado

A pesar de lo anterior, considero que de haber implementado actividades lúdicas más sobresalientes, los resultados de mi alternativa hubieran sido todavía mejores.

Pertinencia: La utilidad de la alternativa se refleja en los logros obtenidos por los niños al resolver éstos problemas matemáticos con procedimientos no convencionales sin esperar a que el docente les indicara cómo debían encontrar la solución de los mismos. Tengo la certeza de que los escolares aplicarán sus estrategias propias de solución y posteriormente por qué no decirlo, utilizar también sus conocimientos construidos.

Suficiencia: Durante su desarrollo mi alternativa sufrió 2 variaciones: primera.- el ajuste al tiempo establecido y que originalmente fue previsto para trabajar de 30 a 60 minutos, pero debido a intervenciones externas al aula e intereses de los niños, éste se prolongó más de lo estipulado. Esta amplitud de tiempo la tuve que ajustar con las demás asignaturas. Es decir, cuando nos excedíamos de tiempo, continuábamos trabajando la enseñanza problémica relacionándola con el español o conocimiento del medio.

El otro ajuste, fue el de precisar los propósitos establecidos y el de rediseñar las actividades de los contenidos, para incluir la resolución de problemas de matemáticas escritos, ya que antes del mes de enero, sólo se efectuaban de manera verbal y después de este mes los pequeños empezaron a leer y escribir.

4.3 Contenidos escolares

El hecho de que el programa escolar vigente tenga una estructura fundamentalmente flexible y abierta, me permitió un amplio margen para adaptarlo a cada situación escolar. Es decir, en la aplicación de la alternativa traté de fungir como andamio entre contenidos y el alumno, organizando y adecuando las actividades de trabajo en relación con los conocimientos previos del niño, guiando sus procesos de

construcción hacia lo que son, significan y representan los contenidos escolares. Lo valioso de los contenidos fue ver que éstos tuvieran funcionalidad para la vida cotidiana del alumno.

4.4 Formas de interacción entre los sujetos participantes en la alternativa

Con el conocimiento de que la metodología constructivista no puede llevarse a cabo en un ambiente vertical y autoritario donde no se respeta al niño como sujeto, durante la aplicación de la alternativa busqué promover la participación activa del alumno, permitiéndole expresar libremente lo que deseaba y de decirlo a su manera, lo cual facilitó la forma de interactuar del niño con sus iguales, con el docente y viceversa.

De esta forma el nivel de participación e interacción del grupo mejoró bastante en comparación con la presentada hasta antes de la aplicación del proyecto. Ahora en el grupo se aprecian actitudes de compañerismo, participación individual y en equipo. Además anteriormente la resolución de un problema matemático se efectuaba a través de una corrección colectiva, donde esta actividad de verificación es sin duda necesaria, sin embargo la situación en la que el alumno no puede comunicarse sino hasta la corrección no es la más favorable a la interacción y su aprendizaje. Por ello con base en el trabajo interactivo, el niño encontró elementos que desmintieran o comprobaran sus propios resultados de problemas matemáticos que se le plantearon. Con esto no quiero decir que la fuente del conocimiento esté en otras personas, pero sí las ideas de otros permiten confrontar puntos de vista diferentes en torno a la resolución de un mismo problema. De manera que cuando el niño se convenció de que las ideas de sus compañeros tenían más sentido que la suya, cambió de opinión, auto-corrigiéndose.

4.5 Condiciones de aplicación durante la alternativa

Durante la implementación de la alternativa se presentaron situaciones que tuve que enfrentar, las siguientes son algunas de ellas: indisciplina, agresividad en los niños, poca participación, desconocimiento al trabajo en equipo, falta de mobiliario escolar

apto para favorecer la relación e intercambio de comunicación y aprendizaje en equipo, limitaciones en el desarrollo de habilidades matemáticas del alumno, poco tiempo escolar y por último el hacer conciente a algunos padres de familia que no estaban de acuerdo en que sus hijos resolvieran "prematuramente" problemas matemáticos.

4.6 Elementos de Innovación

Considero que los elementos de innovación son todos aquellos aspectos que no había utilizado durante la práctica de mi labor docente y que ahora durante la aplicación de la alternativa surgieron para que el aprendizaje del alumno fuera significativo al resolver problemas de matemáticas. Así por ejemplo la planeación de los contenidos escolares se basó en el planteamiento de situaciones relacionadas con la vida cotidiana del niño y sus intereses. En esas actividades los alumnos tuvieron la oportunidad de interactuar con los objetos que le rodeaban, con la finalidad de que su conocimiento fuera más claro y objetivo. Traté de facilitar los medios para que el alumno al desarrollar su capacidad operatoria construyera por sí mismo su saber. Es decir intenté orientar en vez de mandar y señalar caminos en lugar de imponerlos. Por tal motivo los resultados cualitativos y cuantitativos de esta alternativa dieron pie para efectuar la siguiente formulación propositiva.

4.7 Recomendaciones propositivas

La enseñanza de las matemáticas como ciencia necesaria para conocer el mundo, además de informativa, debe ser formativa para enseñar al educando a pensar, a formar su espíritu crítico y a practicar el razonamiento lógico al resolver problemas matemáticos desde el primer grado de educación primaria. Por tal motivo, el educador debe convertirse en agente de cambio, que conciente de su labor pedagógica actualice e innove su labor educativa fortaleciendo conocimientos, métodos y estrategias de enseñanza, las cuales establezcan cambios y posibilidades de éxito en el aprendizaje matemático del alumno.

Con este cambio general la práctica docente será diferente y eficaz.

De esta forma al impulsar e innovar mi acción pedagógica con una metodología constructivista, los resultados en el aprendizaje de mis alumnos no se hicieron esperar y el desarrollo de su razonamiento lleva un buen inicio. En virtud de ello, fue grato y motivo de satisfacción darme cuenta que la aplicación de esta alternativa haya tenido efectos positivos para el aprendizaje del estudiante, por lo cual seguiré trabajando la resolución de problemas matemáticos desde esta perspectiva didáctica.

Además, promoviendo que el pequeño disfrute al hacer matemáticas estimulando su creatividad e imaginación a través del juego y trabajo compartido entre iguales, incentivaré el gusto por ellas y no su indiferencia y aversión total al aprendizaje de las mismas.

Por tal motivo tomando conciencia de mi responsabilidad como guía del proceso enseñanza-aprendizaje, expreso el deseo de que este proyecto educativo sea el instrumento que contribuya a generar cambios permanentes en el ejercicio de mi práctica docente y nuevas experiencias para mejorar el aprendizaje matemático del alumno, enseñándole formas de pensar y no decirle "que pensar" aumentando con esto sus niveles de comprensión y razonamiento que me parecen de vital importancia en la enseñanza específica de las matemáticas. Esto le permitirá afrontar con mayor seguridad situaciones y cambios que su vida demanda.

CONCLUSIONES

Para que el educador sea agente de cambio de su propia acción docente, debe llevar a la práctica una metodología participativa y activa, que tome en cuenta las necesidades, intereses y conocimientos previos del alumno.

Uno de los objetivos no sólo de la escuela pública, sino también del profesor debe ser el de desarrollar la capacidad de comprensión y razonamiento del niño para resolver problemas matemáticos utilizando los conocimientos que posee.

Desde el primer grado de educación primaria, el alumno debe resolver problemas matemáticos a través de situaciones concretas y significativas.

La actividad anterior, dará mejores resultados si se utiliza como estrategia didáctica el juego, el trabajo organizado por equipo y dinámicas grupales.

Es necesario darle a la enseñanza de las matemáticas la importancia que merece, como el español o cualquier otra ciencia.

Una enseñanza que favorezca el desarrollo de capacidades de razonamiento y comprensión en el niño al resolver problemas matemáticos debe basarse en el conocimiento de la teoría Psicogenética de Piaget, que describe los estadios por los que pasa el niño en su proceso de desarrollo y en la Pedagogía Operatoria que toma en cuenta al niño para operar con los conocimientos para apropiárselos.

En la resolución de problemas de matemáticas es necesario darle el pequeño libertad de buscar, crear y utilizar sus propios caminos de solución, aunque éstos sean informales.

El profesor debe adaptar los contenidos matemáticos tomando en cuenta las características cognitivas, socioafectivas y motrices de los alumnos.

Los niños necesitan manipular los objetos para aprender ya que la instrucción verbalista resulta ineficaz y perjudicial para el aprendizaje del alumno cuando se abusa de ella.

Debe fomentarse el trabajo en equipo y el intercambio de opiniones entre los alumnos ya que esto propicia el desarrollo de su autonomía, independencia intelectual, toma de decisiones y socialización del conocimiento.

Es recomendable, promover en el aula un intercambio social entre docente y alumnos, así como un ambiente agradable y estimulante para que los pequeños puedan explicar la lógica de sus resultados sin ningún temor a la burla de sus compañeros.

El desarrollo de estrategias para calcular mentalmente resultados aproximados, constituye uno de los recursos que el escolar puede utilizar al resolver problemas matemáticos.

La enseñanza de un contenido matemático, debe considerar las etapas objetiva, gráfica, simbólica y abstracta por las que va pasando el conocimiento de los niños.

BIBLIOGRAFÍA

COLL, César. "La Pedagogía Constructivista", en: *Ant. Corrientes Pedagógicas Contemporáneas*. UPN. México. 1997. 163 págs.

DE LOS SANTOS, Tamayo, Asela. "La enseñanza problémica", en: *Ant. Bás. Los problemas matemáticos en la escuela*. LE'94. UPN. México. 1995. Págs. 32-43.

DELVAL, Juan. *La formación del conocimiento y el aprendizaje*. Editorial Pax – México. México 1974. 260 págs.

GARCÍA, Pelayo, Ramón. *Diccionario enciclopédico de las Ciencias de la Educación*. Tomo II. México-Nauta. 456 págs.

LAFOURCADE, D. Pedro. *Evaluación de los aprendizajes*. Biblioteca Cultural Pedagógica. Edit. Kapeluz. Buenos Aires. 41 págs.

LUNA, Pichardo, Laura Hilda. *Teorías que sustentan el Plan y Programas '93*. Departamento Académico de Educación Primaria. Educativa No. 8. México 1993. 25 págs.

PIAGET, Jean. *Seis Estudios de Psicología*. Jordi María. Barcelona España. 1992. 225 págs.

PIAGET, Jean. *Psicología y Pedagogía*. Editorial Ariel México. 1983. Buenos Aires. 1987. 288 págs.

RAMÍREZ, Guadalupe. *Propuesta para la adquisición de las nociones matemáticas en el nivel preescolar*. Instituto Hidalguense de Educación. México 1994. 195 págs.

S.E.P. *La enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria. Taller para maestros. Primera Parte.* México. 1995. 303 págs.

_____ *La enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria. Taller para maestros. Segunda Parte.* México. 1995. 201 págs.

_____ *Libro para el maestro. Matemáticas. Primer grado.* S.E.P. 1995. 69 págs.

_____ *Matemáticas, en: Plan y Programas de estudio. Educación básica primaria.* México. 1993. 169 págs.

_____ *El Niño. Desarrollo y Proceso de Construcción del Conocimiento.* Ant. Bás. México. 1994. 137 págs.

_____ *Hacia la Innovación.* Ant. Bás. LE' 94. México. 1995. 135 págs.

_____ *Los Problemas Matemáticos en la escuela.* LE' 94. México. 1995. 182 págs.

_____ MORALES, Galindo, Dora Isabel. " Proyecto de Innovación Docente " *Desarrollo Académico.* Noviembre del 99. México 1999, págs. 29-39.

_____ *Proyectos de Innovación.* Ant. Bás. LE' 94. México. 1995. 249 págs.

VALDÉZ, Fuentes, José. *Educación Psicomotriz en la infancia inadaptada.* Editorial Larousse. S.A. México. 1993. 215 págs.

ZOROBABEL, Martidaróni Galindo. *La enseñanza de las Matemáticas. Curso Taller. Programa Nacional de Actualización Permanente de la SEP.* México. 1997. 59 págs.

Anexos

Cuestionario aplicado a los padres de familia

Nombre _____ Edad _____ Fecha _____ Ocupación _____

- 1.- ¿A qué le atribuye el bajo rendimiento escolar de su hijo para resolver problemas matemáticos ?

- 2.- ¿Cómo ayuda a su hijo (a) en la tarea escolar ?

- 3.- ¿De qué forma estimula el aprendizaje de su hijo (a) ?

- 4.- ¿Sabe en qué aspecto matemático tiene limitaciones o deficiencias? .

- 5.- ¿Cómo considera la enseñanza de las matemáticas del profesor de su hijo?

- 6.- ¿Qué opina de los cursos de capacitación que reciben los profesores ? .

- 7.- ¿Le proporciona al niño el material que necesita para su aprendizaje ? .

- 8.- ¿A qué se debe la inasistencia escolar de su hijo (a) ? .

- 9.- ¿Manda a su hijo desayunado a la escuela ?, ¿qué le da ? .

- 10.- ¿Pasean los fines de semana ? ¿a dónde van ? .

Entrevista a un docente

Nombre _____ Grado que atiende _____ Fecha _____

- 1.- ¿ Cuántos años tiene ejerciendo la docencia ?

- 2.- ¿ Qué otra preparación profesional tiene ?

- 3.- ¿ Cómo trabaja la asignatura de matemáticas ?

- 4.- ¿ Cuánto tiempo le dedica a su enseñanza ?

- 5.- ¿Cuál es el principal problema que enfrenta en su enseñanza ?

- 6.- ¿ Qué tipo de problemas matemáticos resuelven sus alumnos ?

- 7.- ¿ Cómo los resuelven ?

- 8.- ¿ Los niños trabajan individual o en pequeños grupos ?

- 9.- ¿ Qué importancia le da al juego en la enseñanza de esta ciencia? .

- 10.- ¿ Qué material didáctico utilizan los escolares en la resolución de problemas matemáticos ? . _____
- 11.- ¿ Utiliza el fichero y los libros de texto para trabajar esta área ?

Cuestionario aplicado a un docente

Nombre _____ Edad _____ Grado _____ Fecha _____

- 1.- ¿ Te agradan las matemáticas? _____
- 2._ ¿ Qué tema de matemáticas te gusta trabajar? _____
- 3.- ¿ Obtienes buenas calificaciones en estas materias? _____
- 4.- ¿ Te gusta resolver problemas matemáticos? _____
- 5.- ¿ Cómo obtienes el resultado de un problema matemático? _____
- 6.- ¿ Te permite el maestro resolver el problema con tus propios medios?

- 7.- ¿ Cuando resueles un problema, trabajas sólo o en equipo? _____
- 8.-¿ Qué evalúa tu profesor cuando resuelves problemas de matemáticas?

- 9._ ¿Tienes el apoyo de tus padres cuando no entiendes algún tema?

- 10._ ¿Te proporcionan el material que te piden tu maestro? _____
11. - ¿ Por qué motivos faltas a la escuela?

- 12._¿ Qué desayunas antes de llegar a la escuela?

- 13._ ¿ Te explican tus compañeros cuando tienes dudas en matemáticas?



ESCUELA PRIMARIA
MANUEL M. PONCE
 REGISTRO DE ASISTENCIA DE ALUMNOS



CICLO 1999-2000 CVE ECO 21-1152-174-23-X-028
 CCT 09DPR10611 TELÉFONO 7890191
 DOMICILIO CALZ DEL PEÑON Y REFINERIA S/N EXT
 COLONIA AZTECA CLAVE 0041
 DELEGACIÓN VENUSTIANO CARRANZA CLAVE 028
 GRADO PRIMERO GRUPO B CUARTO BIMESTRE
 PROFESORA MARIA DE LA LUZ GRANADOS ALANIS MES _____

No.	CURP	ALUMNO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
1	AOMM930505MDFLNR	ALBORES MENDIETA MARYCRUZ																																			
2	AAVD920815MDFLL09	ALCANTARA VILLAR DULCE ESTEFANIA																																			
3	AOFP930504MDFNRT05	ANTONIO FRANCO PATRICIA																																			
4	BASR921220HDFLLM	BALDERAS SOLIS JOSE RAMON																																			
5	BAPS930108MDFRRS07	BARRAGAN PEREZ SUSANA																																			
6	CANJ930306HDFRVS	CARDENAS NIEVES JOSUE ISRAEL																																			
7	CAAD930619MDFHGY	CHAGOLLA AGUILAR DEYANIRA																																			
8	FULIZ930528MMCNRR02	FUENTES URBAN ZAIRA GUADALUPE																																			
9	GAGG930530HDFRLL	GARCIACANO GALLOSO GUILLERMO																																			
10	GAGL920524HDFRLN	GARCIACANO GALLOSO LEONARDO																																			
11	GOFG930824HDFNRR00	GONZALEZ FRUTES JOSE GERARDO																																			
12	GOFL930824MDFNRR05	GONZALEZ FRUTES LORENA																																			
13	GUAB930206MDFTLR	GUTIERREZ ALAMILLA BRIGET AZUCENA																																			
14	HEDY930522MDFRLR00	HERNANDEZ DELGADO YARENY ITZEL																																			
15	LAEL920715HDFRNS	LARA ENRIQUEZ JOSUE ISAAC																																			
16	LISD930221MDFNNN	LINARES SANABRIA DIANA KARINA																																			
17	LOTQ930804MDFPRS	LOPEZ TREJO OSSIRIS NICOLE																																			
18	MEQI930308MDFNCR02	MENDOZA OCHOA IRASEMA DANIELA																																			
19	MUEE930521HDFNSD	MUNGUA ESCALANTE EDUARDO EFRAIN																																			
20	OIRC921210MDFLSR08	OLIVAS RIOS MARIA DEL CARMEN																																			
21	PAZA930804HDFZVB	PAZ ZAVALA ABEL																																			
22	ROFS921220MDFDLL01	RODRIGUEZ FLORES SILVIA LARISA																																			
23	RORM930807HDFSDR	ROSAS RODRIGUEZ MARCO JOEL																																			
24	SARM921110HDFNDR07	SANJUAN RODRIGUEZ MARCOS ADOLFO																																			
25	WAFI930327HDFLLS07	WALLE FLORES LUIS EDUARDO																																			

ESCUELA PRIMARIA "MANUEL M. PONCE"

Ejercicio individual para el alumno

NOMBRE DEL ALUMNO _____ GRADO _____

CUENTA LOS ANIMALITOS

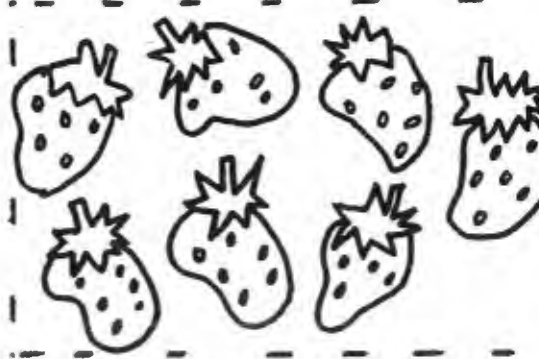
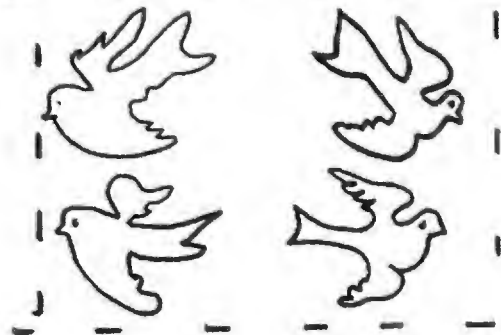
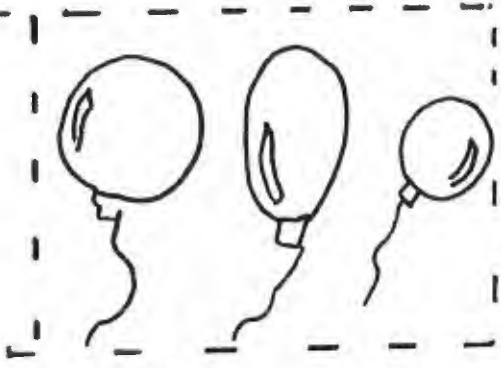
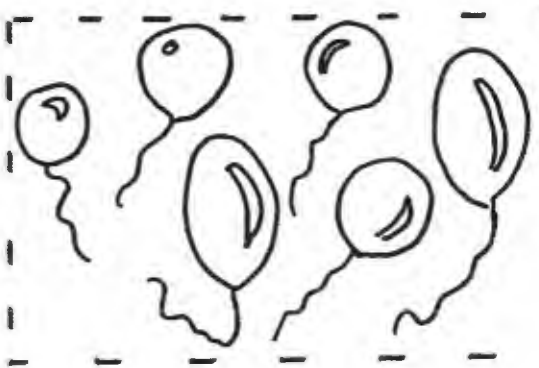


ESCUELA PRIMARIA "MANUEL M. PONCE"

Ejercicio individual para el alumno

NOMBRE DEL ALUMNO _____ GRADO _____

COLOREA DONDE HAY MUCHAS FIGURAS



ESCUELA PRIMARIA “MANUEL M. PONCE”

Ejercicio individual para el alumno.

NOMBRE DEL ALUMNO _____ GRADO _____

LA FIESTA



¿Cuántos niños llevan regalos?

¿Alcanzan las sillas para los invitados?

¿Cuántos años crees – que va a cumplir la niña?

¿Cómo lo sabes?

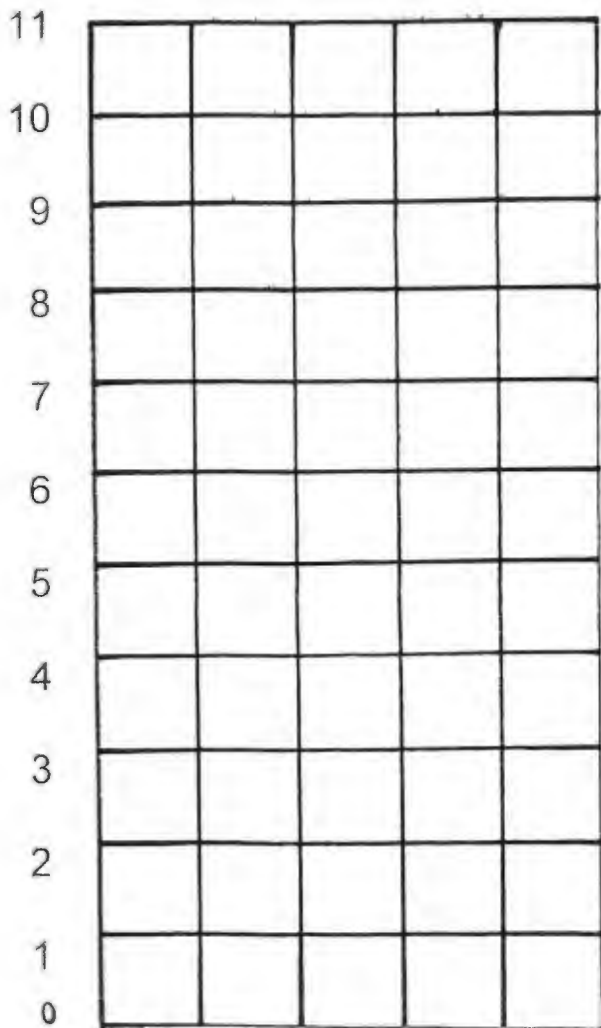
¿Hay más niños o niñas?

ESCUELA PRIMARIA " MANUEL M. PONCE"

Ejercicio individual para el alumno.

NOMBRE DEL ALUMNO _____ GRADO _____

¡A llenar la gráfica



ESCUELA PRIMARIA "MANUEL M. PONCE"

Ejercicio para trabajar en equipo

NOMBRE DEL ALUMNO _____ GRADO _____

- A contar llantas-

Tengo 3

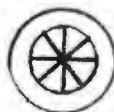


con 4



cada una

¿Cuántas



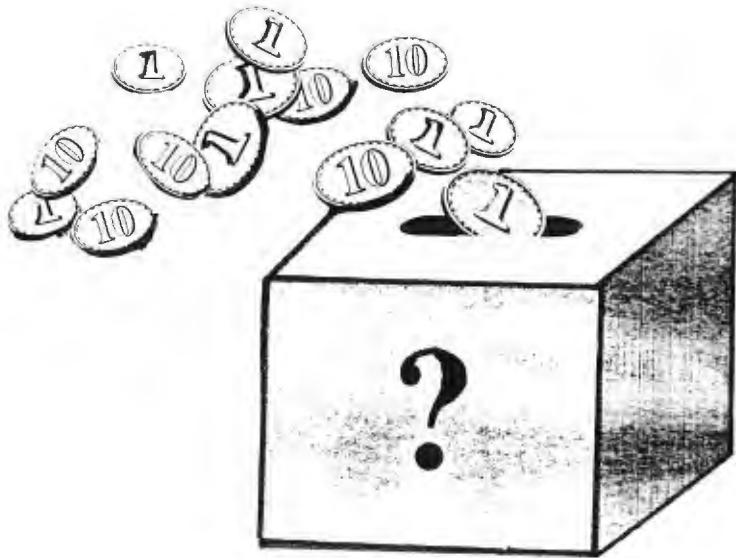
tengo?.

ESCUELA PRIMARIA "MANUEL M. PONCE"

Ejercicio para trabajar en equipo

NOMBRE DEL ALUMNO _____ GRADO _____

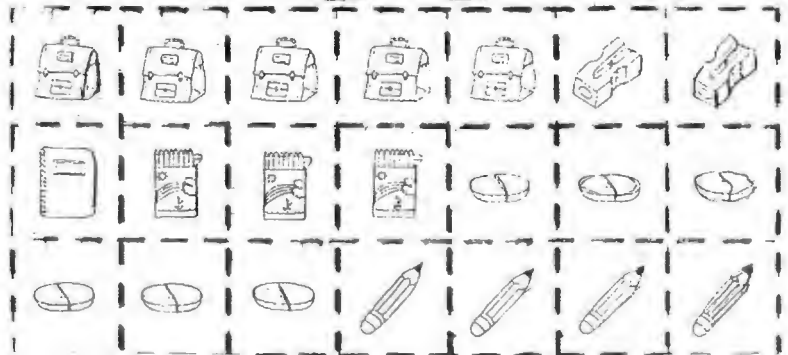
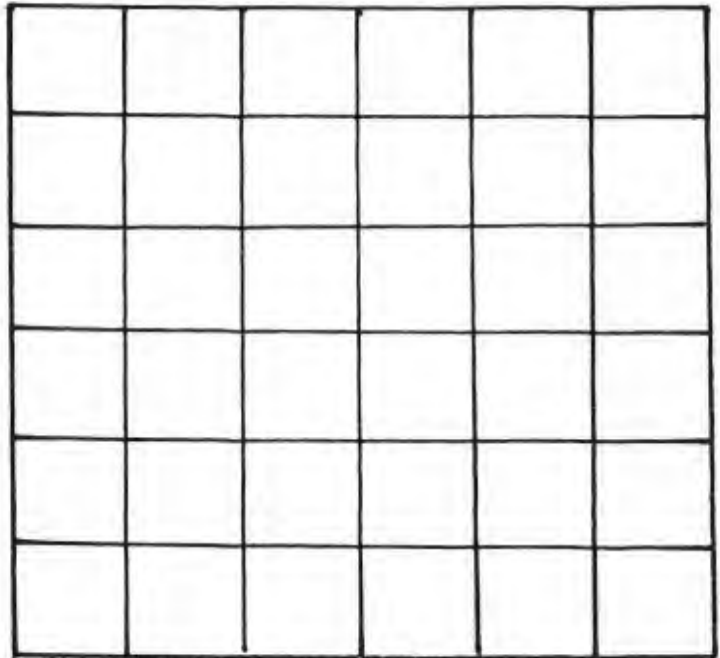
¿Cuánto dinero cree que hay en la caja?



ESCUELA PRIMARIA " MANUEL M. PONCE "

Ejercicio para trabajar en equipos.

Arma tu gráfica.



FICHA DE REGISTRO INDIVIDUAL

Nombre del alumno _____

Año escolar 1999-2000

Profesora Maria de la Luz Granados Alanis

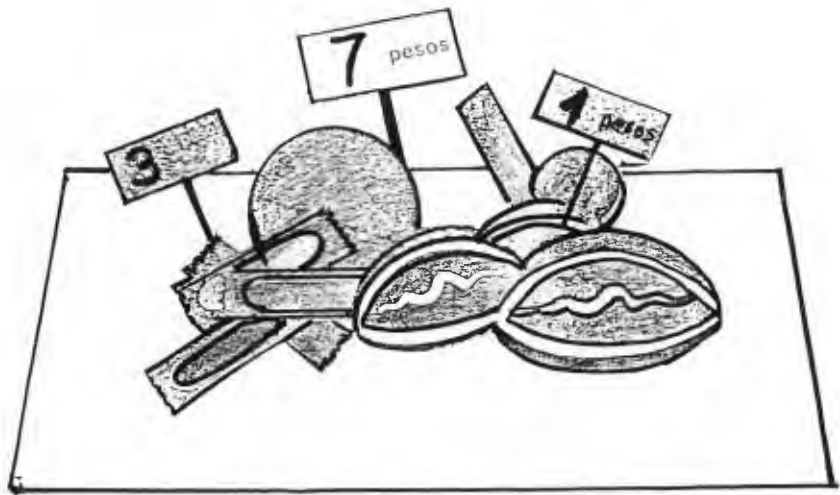
Cursó preescolar	Si	No	Forma de apoyo
Pautas de observación	Logros personales	Fallas detectadas	
Desarrollo lógico-matemático	B R D		
* Clasifica objetos segun un criteno definido de antemano: color, forma, tamaño, grosor, etc.			
* Es capaz de resolver problemas de la vida real.			
* Ordena objetos por tamaños.			
* Conoce los distintos terminos que indican posición: arriba-abajo...			
* Sabe puntuar el orden de las figuras.			
* Observar si se dan confusiones de números de sonidos semejantes.			
* Observar si se dan confusiones de números de forma o grafismo semejante.			
* Confusión de números simétricos.			
* Confusión de los signos sumar, restar, igual.			
* Distingue correctamente la escritura de: 2 y S, 3 y E.			
* Sabe colocar correctamente cuando se le dice que se ponga el tercero o el quinto.			
* Sabe resolver sencillos problemas, del estilo de: si tienes ocho caramelos y te comes tres, ¿cuántos te quedan?.			
* Comete errores al escribir las cifras del 1 al 9 en orden creciente. Y en que lugar los comete.			

ESCUELA PRIMARIA "MANUEL M. PONCE"

Ejercicio individual para el alumno

NOMBRE DEL ALUMNO _____ GRADO _____

LA TIENDITA



Si tu mamá te da \$ 20 pesos para gastar, ¿Qué puedes

Comprar en el siguiente puesto?

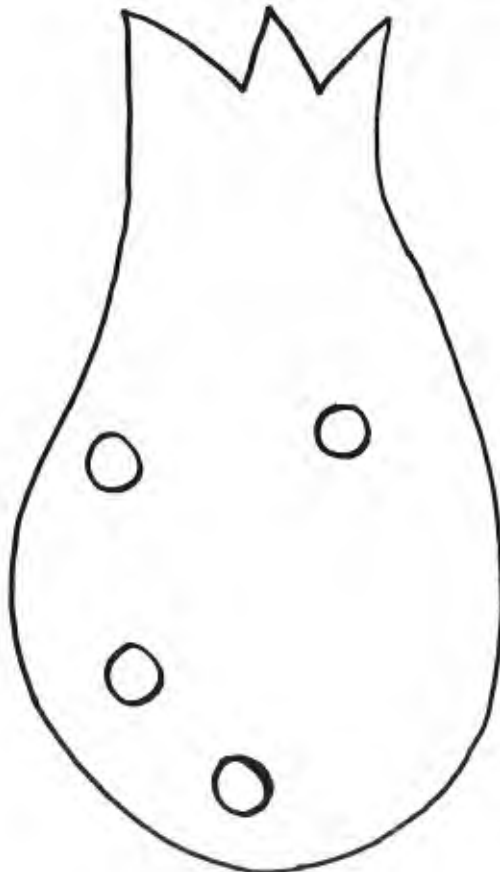
ESCUELA PRIMARIA "MANUEL M. PONCE"

Ejercicio individual para el alumno

NOMBRE DEL ALUMNO _____ GRADO _____

A dibujar canicas

Dibuja en la bolsa las canicas que faltan para
completar 2 decenas de canicas.



ESCUELA PRIMARIA "MANUEL M. PONCE"

Ejercicio individual para el alumno

NOMBRE DEL ALUMNO _____ GRADO _____

Adivina, adivinador, ¿qué número sigue después del 15?

Adivina, adivinador, ¿qué número está entre el 17 y el 19?

Adivina, adivinador, ¿qué número está antes del 25?

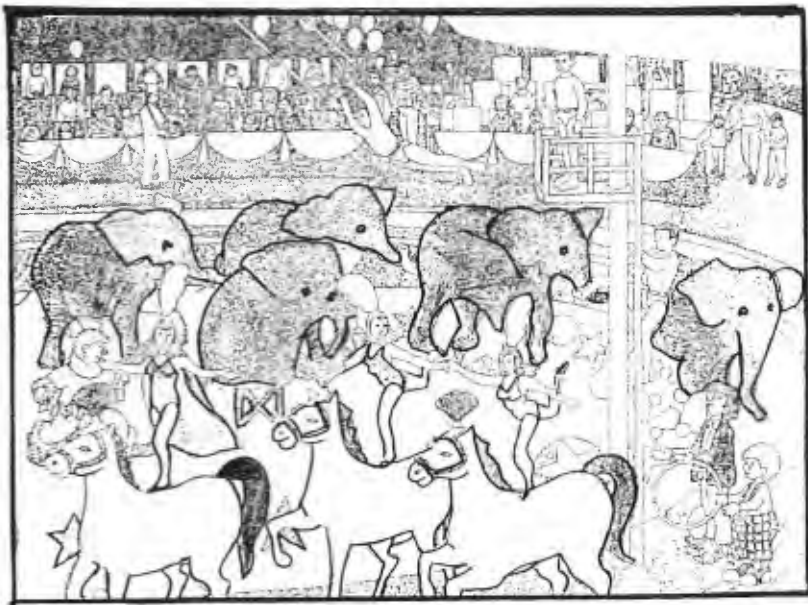
Adivina, adivinador, ¿si tengo más de 8 cuadernos, pero menos que 10, ¿cuántos cuadernos tengo?

ESCUELA PRIMARIA "MANUEL M. PONCE"

Ejercicio individual para el alumno

NOMBRE DEL ALUMNO _____ GRADO _____

Observa bien el siguiente dibujo, para que contestes las preguntas.



¿Cuántos animales hay en el circo?

¿Cuántas personas hay sobre los caballos?

¿Qué hay más gente o animales?

¿Cuántos caballos hay más que trapecistas?

ESCUELA PRIMARIA "MANUEL M. PONCE"

Ejercicio para trabajar en equipo

NOMBRE DEL ALUMNO _____ GRADO _____

1.- ¿Cuál crees que pesa más, la fresa o la manzana?. Táchala



2.- ¿Cuál crees que pesa menos, la pelota o la guitarra?.
Táchala



3.- ¿Quién piensas que pesa más el ratón o la mariposa?.
Colórealo.



¿Quién pesará más, el gato o el pájaro? ¿por qué?. Colórealo.



ESCUELA PRIMARIA "MANUEL M. PONCE"

Ejercicio para trabajar en equipo

NOMBRE DEL ALUMNO _____ GRADO _____

LOS PIRULIS

Pili compró para su fiesta 32



. Adela le llevó

46



¿Cuántos

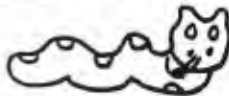


hay para la fiesta?

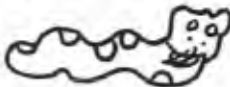
Yo tengo 18



Susi me regalo 21



¿Cuántas



tengo?

ESCUELA PRIMARIA

ANEXO 21

MANUEL M. PONCE

Evaluación Sumativa

CICLO 1999-2000 CVE ECO 21-1152-174-23-X-028
 CCT D9DPR10611
 DOMICILIO CALZ. DEL PEÑON Y REFINERIA S/N TELEFONO 7890191
 COLONIA AZTECA EXT.
 DELEGACIÓN VENUSTIANO CARRANZA CLAVE 0041
 CLAVE 028

GRADO PRIMERO GRUPO B BIMESTRE

PROFESORA : MARIA DE LA LUZ GRANADOS ALANIS MES _____

No.	ALUMNO	Estimación de resultados	Hay comprensión del problema	Razonamiento lógico	Hay resultado correcto	Participación individual	Participación en equipo
1	Albores Mendieta Marycruz						
2	Acantara Villar Dulce						
3	Antonio Franco Patricia						
4	Balderas Solis Jose Ramon						
5	Barragan Perez Susana						
6	Cardenas Nieves Josue Israel						
7	Chagolla Aguilar Deyanira						
8	Fuentes Urban Zaira Guadalupe						
9	Garciacono Galloso Guillermo						
10	Garciacono Galloso Leonardo						
11	Gonzalez Frutes Jose Gerardo						
12	Gonzales Frutes Lorena						
13	Gutierrez Almilla Briget						
14	Hernandez Delgado Yareny						
15	Lara Enriquez Josue Isaac						
16	Linares Sanbria Diana Karina						
17	Lopez Trejo Ossiris Nicole						
18	Mendoza Ochoa Irasema Daniela						
19	Munguia Escalante Eduardo						
20	Olivas Rios Maria del Carmen						
21	Paz Zavala Abel						
22	Rodriguez Flores Silvia Larisa						
23	Rosas Rodriguez Marco Joel						
24	San Juan Rodriguez Marco Joel						
25	Walle Flores Luis Eduardo						

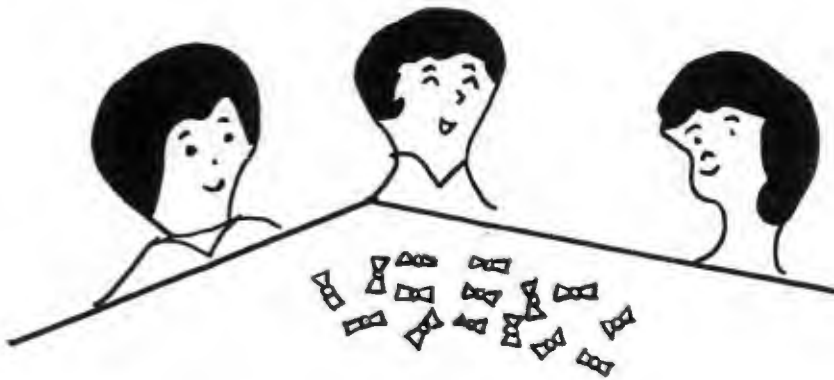
Escala oficial: 10, 9, 8, 7, 6, 5.

ESCUELA PRIMARIA "MANUEL M. PONCE"

Evaluación sumativa mensual

NOMBRE DEL ALUMNO _____ GRUPO _____

¿Cuánto me toca?



En la mesa hay 15 dulces.

¿Cuántos dulces le tocará a cada persona sin que sobre ninguno?