

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
SERVICIOS EDUCATIVOS
DEL ESTADO DE CHIHUAHUA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 08-A



✓
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS QUE FAVORECEN
LA COMPRENSIÓN Y MANEJO DE LAS FRACCIONES
Y SU TRANSFERENCIA A LA VIDA COTIDIANA EN LOS
ALUMNOS DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

PROPUESTA DE INNOVACIÓN DE
INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA QUE PRESENTA

MARÍA SOLEDAD ALCANTAR BURROLA

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN EDUCACIÓN

CHIHUAHUA, CHIH., OCTUBRE DEL 2000



DICTAMEN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Chihuahua, Chih., a 10 de octubre del 2000.

**C. PROFRA. MARÍA SOLEDAD ALCANTAR BURROLA
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 denominado **"ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS QUE FAVORECEN LA COMPRENSIÓN Y MANEJO DE LAS FRACCIONES Y SU TRANSFERENCIA A LA VIDA COTIDIANA EN LOS ALUMNOS DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA"** opción Propuesta de Innovación de Intervención Pedagógica a solicitud de la **LIC. ESPERANZA DEL ROSARIO PERERA COELLO**, que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

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

ATENTAMENTE,
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"



LIC. LUCIANO ESPINOZA RODRÍGUEZ
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN DE LA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 081, CHIHUAHUA, CHIH.



S.E.P.
Universidad Pedagógica Nacional
UNIDAD UPN 081
CHIHUAHUA, CHIH.

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I	
DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO.	
A. Novela escolar	10
B. Mis saberes y mi práctica docente real y concreta	18
C. Contexto socioeconómico y cultural	22
1. La escuela	22
2. La comunidad	23
3. Grupo escolar	26
D. Teoría pedagógica y multidisciplinaria	28
1. ¿Qué es la matemática?.....	28
2. Evolución y sentido actual de las matemáticas	28
3. La matemática en la escuela	31
4. La construcción del conocimiento matemático	32
5. Las fracciones	34
a). Las fracciones en situaciones de reparto y medición	40

6. Teoría psicogenética	42
7. Instrumentación didáctica (Constructivismo)	47
8. Roles de los sujetos y su interacción	49
9. La evaluación	50
a). Concepto de evaluación	51
b). Finalidad de la evaluación	53
c). Tipos de evaluación	53

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. Conceptualización	55
B. Delimitación	56
1. Causas	57
2. Antecedentes	58
C. Justificación	59
D. Proyecto de Intervención Pedagógica	61

CAPÍTULO III

ALTERNATIVA DE INNOVACIÓN

A. Idea innovadora	65
--------------------------	----

B. Plan de trabajo	66
C. Cronograma	72
D. Estrategias didácticas	72
Estrategia 1: “Los dobleces”	72
Estrategia 2: “Midiendo regletas”	74
Estrategia 3: “En busca de una solución”	76
Estrategia 4: “Problemitas”	78
Estrategia 5: “Visita a la frutería”	79
Estrategia 6: “La balanza”	80
Estrategia 7: “Receta de cocina”	82
Estrategia 8: “El reloj”	84

CAPITULO IV

RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA ALTERNATIVA

A. Actividades	86
B. Método de la sistematización de la práctica y sus fases ...	104
C. Generalización	106
D. Aspectos a considerar en el proyecto de intervención pedagógica	109

CAPÍTULO IV

PROPUESTA PEDAGÓGICA 115

CONCLUSIONES 123

BIBLIOGRAFÍA 126

ANEXOS 128

INTRODUCCIÓN

El trabajo que se presenta consiste en una propuesta de innovación de intervención pedagógica que contiene situaciones de aprendizaje, referentes a las matemáticas y concretamente a las fracciones de los alumnos de tercer grado de primaria de la escuela José Ma. Ponce de León No. 2325.

Se muestra un proceso de investigación-acción, desde un paradigma crítico dialéctico. Aplicando la metodología constructivista, para atender a un problema derivado de la actividad docente, con nuevas alternativas de solución.

Se pretende abrir un espacio innovador en la producción de saberes en el campo de la investigación y la práctica. En la cual están presentes diversas formas de aprendizaje, tomando en cuenta objetivos, a partir de las necesidades e intereses de los alumnos para establecer la mayor posibilidad de que en ese encuentro educativo haya un íntegro desarrollo de aprendizaje.

Las estrategias están sustentadas en fundamentos teóricos que respaldan el principio pedagógico "El alumno es el constructor de su propio conocimiento".

Se basan en el conocimiento que actualmente se tienen sobre el desarrollo cognoscitivo del niño y sobre los procesos que siguen en la adquisición de conceptos matemáticos, lo cual conlleva a que los alumnos se motiven y encuentren significado y funcionalidad de los conocimientos matemáticos, utilizándolos como un instrumento que les ayude a resolver problemas que se le presenten en los diversos contextos.

El éxito de las matemáticas, como en cualquier otra área, se aprovecha mejor cuando se maneja dentro de un contexto y tenga significado para el niño, es decir cuando tenga un por qué y un para qué.

Pensar en las matemáticas constituye un buen campo en el ejercicio de razonamiento y la abstracción. Su estudio es importante por si mismo porque están presentes en la vida cotidiana.

La enseñanza - aprendizaje de las fracciones han sido motivo de preocupación para el docente que trata de plantearlos de manera práctica y objetiva, para propiciar un aprendizaje significativo que lleve a la comprensión de las mismas.

CAPÍTULO I

DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO

Para analizar la práctica docente propia, se inicia a través de un diagnóstico pedagógico.

¿Qué es un diagnóstico pedagógico?

Es un requisito necesario en el proceso de investigación, en el que se analiza la problemática significativa, con el objetivo de estudiarla críticamente y tratar de buscarle respuesta de acuerdo con las condiciones propias del medio docente en estudio.¹

A. Novela escolar.

En este apartado se hace una reseña de cómo ha sido el proceso de formación como maestra:

La infancia la viví en un pueblo de aproximadamente mil habitantes, llamado Corraleño de Juárez, Mpio. de la Cruz, Chih., donde no había escuela, razón por la cual no asistí al Jardín de Niños y era bastante difícil trasladarse a la ciudad más cercana, ya que no se contaba con

¹ ARIAS Ochoa, Marcos Daniel. El diagnóstico pedagógico. Contexto y valoración de la práctica docente. Antología Básica UPN. p. 42.

los medios de transporte, ni con los medios económicos suficientes.

A los seis años de edad, ingresé a la primaria en el año de 1964, en una escuelita particular que fundó una maestra del pueblo, atendiendo desde primero hasta sexto grado, por supuesto una maestra empírica con mucha experiencia, pues habían salido algunas generaciones con ella, pero no contaba con los estudios profesionales, de tal manera, que continué ahí porque definitivamente no había otra opción. Este tipo de formación se enfocaba en una enseñanza tradicional, no se llevaba un método específico para la misma. Recuerdo que el primer día de clases la maestra puso en el pizarrón el abecedario, por cierto en letra cursiva porque no se usaba la letra script y a través de repasarlo constantemente lo aprendimos y así logramos leer, claro que primeramente se leía deletreando y a través de la práctica se iba mejorando la lectura, pero en ningún momento se llevaron a cabo actividades previas para la lecto-escritura. No se llevaban libros, se trabajaba en el cuaderno a partir de planas; ejercicios caligráficos, memorizaciones, se practicaba la ortografía con ejercicios repetitivos, eran actividades rutinarias, casi por lo regular se llevaba el mismo orden todos los días. En el primer grado se concretaba propiamente a leer y escribir.

En el segundo grado se estudiaba diariamente la Gramática, enfatizando dentro de esta, la lectura, enfocando algunos aspectos

como: rapidez, dicción, entonación, etc. La maestra tomaba el tiempo de nuestra lectura logrando así una gran rapidez, determinando que así era una buena lectura, pero no se le daba importancia a la comprensión de la misma. También se llevaba Aritmética, basada principalmente en operaciones básicas, como suma, resta, multiplicación y división aprendidas mecánicamente, se llevaban a cabo a través de ejercicios repetitivos sin llegar a la comprensión, sólo importaba la ejecución del algoritmo convencional, sin haber actividades previas a ellas y sin ir más allá en la aplicación de la vida práctica. Los problemas razonados regularmente eran planteados con el mismo formato y para su revisión deberían tener como requisito operaciones y resultado. Si algún niño, lo hacía mentalmente o utilizaba dibujos, rayitas, etc., estaba incorrecto porque no cumplía con lo estipulado por la maestra. Para rematar, nos ponía una tachota que hasta la hoja nos rompía y una buena regañada.

Se enfatizaba en la importancia de los valores, se practicaban normas, reglas determinadas por la maestra, y la función de los alumnos era obedecerlas. Era básica la Educación Cívica. Todo esto, me sirvió de bastante apoyo, considero que fueron buenas bases para seguir adelante.

En esta escuela, estuve hasta el Tercer grado porque en ese tiempo se acababa de inaugurar una escuela oficial, por lo tanto, a

partir del cuarto grado continué en esta, hasta terminar la primaria. La situación, cambió un poco ya que, se contaba con un maestro para cada grupo y tuve la experiencia de tener los primeros libros de texto, pero el tipo de enseñanza era muy parecido al que recibí en los primeros años.

Tengo buenos recuerdos de mis maestros, pero cuando estaba en quinto grado, tuve la oportunidad de tener un maestro muy estricto, exigente y aunque era muy arbitrario en la forma de castigar, fue con el maestro que adquirí más conocimientos. Haciendo énfasis que en este grado escolar, entre otras cosas que me enseñaron, obtuve conocimientos referentes a las fracciones como representación gráfica y simbólica de ellas, así como suma, resta, multiplicación y división de fracciones, pero las técnicas o procesos utilizados eran tradicionales, no se relacionaban con diferentes contextos, no se aplicaban en la resolución de problemas. Como alumnos, no sabíamos el porqué, ni el para qué, se utilizarían las fracciones. Además, con este maestro aprendí a coser, a tejer y a hacer toda clase de manualidades y continué con él hasta el Sexto grado.

Concluí esta etapa de la Primaria en el año de 1970.

La Secundaria la inicié en 1971 y definitivamente tenía que salir del pueblo haciendo un recorrido diario de tres kilómetros a pie para

llegar a donde había acceso de transporte. A pesar de las dificultades, para mí fue una etapa emotiva. Tuve la oportunidad de convivir con más maestros y compañeros. En lo referente al aprendizaje matemático, se enfocó al conocimiento algebraico, afirmando que también se continuaba con la enseñanza tradicional basada en una práctica ajustada a un programa y a las exigencias del examen al cual los estudiantes debían someterse. Además obtuve buenas satisfacciones de mis maestros y aunque en aquel tiempo se exigía una disciplina rígida, no recuerdo que haya tenido malas impresiones. Creo que no fui una alumna problemática.

Finalicé el periodo de la Secundaria en 1973.

Al ingresar a lo que es propiamente mis estudios profesionales como maestra fue en la Escuela Normal de Educadoras Particular Incorporada al Estado de Chihuahua, en el año de 1974 donde obtuve las bases y lineamientos para obtener el título de Maestra en Educación Preescolar, llevando las materias básicas que en aquella época el currículum exigía.

La escuela era de turno vespertino, de tal manera que los periodos de práctica se realizaban en la mañana y esto, ayudaba a no interferir en las clases.

En aquella época los métodos, las técnicas y las actividades planeadas se hacían siguiendo un orden estricto, se les ponía a los niños un formato pegado en el pizarrón de cómo debían realizar las actividades e inclusive hasta los colores que se tenían que utilizar. En matemáticas, se aplicaba el conteo oral, establecer correspondencia biunívoca, conocimiento y clasificación de figuras geométricas, etc. Se realizaban una infinidad de actividades, pero todas eran conducidas sin tomar en cuenta los intereses de los alumnos.

No obstante que, en esta etapa considero que ya estaba más capacitada o más madura, empezaba a observar detalles de los maestros que no me gustaban, por ejemplo: esa enseñanza monótona, aburrida y ciertas reglas que consideraba demasiado extremistas. Dentro de lo negativo, también había beneficios, porque considero que fue una buena escuela, los métodos utilizados fueron funcionales en ese tiempo. Para terminar, realicé una tesis basada en contexto , donde se llevaron a cabo las prácticas y como culminación, el examen profesional. De tal manera que logré llegar a la meta propuesta en el año de 1977.

Al iniciar mi trabajo, me dieron plaza de Primaria porque no había suficiente lugar para las educadoras. Total que inicié en una escuela que no era de organización completa y al poco tiempo asumí el cargo de la dirección, por supuesto sin nombramiento. Para mí fue el primer

reto enfrentarme a esta situación aunque las materias que se llevaron en Preescolar eran las mismas que en el nivel Primaria, solo cambiaba la materia de la Didáctica, pero aún así, fue bastante difícil adaptarme al cambio. Con el tiempo, adquirí la experiencia necesaria, pero definitivamente plasmé en los alumnos la enseñanza con la que fui formada, repercutiendo en un aprendizaje receptivista, memorístico. Haciendo énfasis que también los planes y programas se basaban en el conductismo, no había creatividad por parte del maestro, pues todo se nos daba hecho. Nos daban cursos, academias con el fin de mejorar nuestra práctica docente, pero definitivamente se enfocaban en lo mismo de lo que habíamos aprendido.

A partir del ochenta y nueve comenzó el proceso de la modernización educativa, proporcionando un nuevo modelo de educación para el país con una nueva modalidad más flexible, firme, útil de excelencia e innovaciones, pero considero que como maestros tuvimos mucha información, pero nos faltó capacitación.

Después de veinte años de servicio, ingresé a la Universidad Pedagógica Nacional, porque sentí que era necesario superarme profesionalmente. En este período que aún no termino, he tenido la oportunidad de conocer nuevos modelos de enseñanza, nuevas ideologías, con un giro totalmente diferente a la formación que había llevado anteriormente. No obstante, que es fundamental tomar en

cuenta el proceso natural del niño para la enseñanza-aprendizaje y que, los contenidos del programa vayan acordes a esos intereses de los niños. Lo que considero que los planes y programas actuales coinciden con dicha propuesta.

Tanto en la Primaria, como en la Secundaria y Profesional el tipo de formación que recibí fue totalmente mecanicista, lineal, vertical, basada en un enfoque funcionalista aplicable a lo que la sociedad esperaba de la escuela, donde se requería de un óptimo funcionamiento de rendimiento y eficacia, con una pedagogía sustentada en el modelo de las adquisiciones, donde los alumnos eran totalmente receptores de conocimientos, habilidades, racionalizando los aprendizajes, se les daba mucha importancia a lo cuantitativo. Los fines, metas y objetivos se traducían en comportamientos observables, constatables y evaluables, o sea, donde la práctica es una aplicación de la teoría y no hay margen de un proceso de desarrollo personal.

Los métodos, teorías eran aplicables tal y como las determinaba el autor, fueran funcionales o no. Además el maestro imponía un orden determinante, tradicionalista, donde él era la máxima autoridad, quien decidía, disponía y proponía el contenido a aprender. No se le daba al alumno la oportunidad de participar o argumentar sus propias ideas. En fin, mi formación se determina en este tipo de enseñanza, que en aquel tiempo de alguna manera tuvo su auge, pero era una formación

basada totalmente en el “modelo de las adquisiciones”.

La novela escolar me ayudó a analizar más a fondo el tipo de formación que obtuve como estudiante, como profesional, de tal manera que esta formación a lo largo de mis estudios, tuvo como resultado un modelo de docente, identificado con el tradicionalismo, del que ha sido difícil desligarse. Sin embargo, después de haber analizado los nuevos enfoques y metodologías, ha repercutido en mi práctica docente, a través de un cambio de actitud para mejorarla y obtener mejores resultados con mis alumnos.

B. Mis saberes y mi práctica docente real y concreta.

Como antecedente esta la novela escolar, que refleja el proceso de formación que tuve como docente, donde se hace patente que mi práctica real y concreta como maestra, se desarrolla sobre la base del conocimiento que he tenido de este modelo, además de influir también elementos adquiridos de la experiencia.

Cabe mencionar que dentro de los supuestos previos y experiencias, ubico las primeras reflexiones que hice en torno a precisar un problema, el cual sería mi objeto de investigación. Lógicamente que en estas reflexiones no encuentro aun con claridad mi objetivo, pues en un primer momento la problemática se presentaba de manera vaga e

imprecisa y muy generalizada.

Sin embargo pude esbozar con mi experiencia que los alumnos presentaban dificultades con la matemática y que podría representar un caso de estudio, el cual me interesó para analizar más a fondo.

Como se menciona anteriormente, en un principio los síntomas de la problemática no eran muy evidentes. Esta problemática se investigó en base al método de la investigación acción, donde se utilizaron técnicas como la observación participante, diario de campo, encuestas sobre el contexto; entrevistas a los padres, maestros y alumnos, así como también al realizar una observación detallada y directa del trabajo en el grupo. Tomando en cuenta el paradigma crítico-dialéctico, porque se trata de transformar la práctica y no solo describirla. De esta manera pude detectar con mas certeza que el problema mas relevante, incide en el conocimiento de las fracciones.

En este apartado también hago referencia a algunos aspectos, en torno a los cuales fue importante reflexionar, ya que tienen relación directa con lo que es la práctica docente, donde se muestra como se han venido trabajando actualmente en el grupo de tercero los problemas matemáticos y las fracciones.

En lo referente a las matemáticas, se nota que los alumnos

además de presentar grandes dificultades, demuestran cierta apatía por esta materia, porque se ha propiciado a través de una enseñanza aburrida y monótona.

Específicamente en la resolución de problemas matemáticos, porque la manera como se aplican o se plantean los problemas, no permite que los alumnos, se enfrenten realmente a ellos, no hay libertad o espontaneidad. Se les dice como resolverlos o se proponen problemas modelo, con el mismo formato o de manera aislada, fuera de un contexto de la realidad, dando siempre lugar a una búsqueda y a una presentación de la solución individual y estereotipada (operaciones y resultado), si no requería de estos condicionamientos, el problema se consideraba incorrecto. Sin darle la oportunidad al niño de enfrentar los errores o de revisar, ya sea en equipo, grupal o colectivamente, para confrontar las diferentes situaciones y procedimientos o estrategias de resolver los problemas, o desarrollar sus propios trabajos de búsqueda a través de la construcción de nuevos conocimientos y diferentes soluciones para llegar a un mismo resultado.

Dentro del programa de matemáticas, se encuentra el tema de las fracciones. Estas han sido un tema de gran polémica, donde también se presentan dificultades tanto para el maestro que enseña, como para el alumno que aprende en los diferentes niveles educativos. Aunque

las fracciones están relacionadas en diversos ámbitos como el profesional, científico, cotidiano, técnico, artístico, situaciones o contextos, no se les ha dado la importancia suficiente y regularmente se trabajan de una manera muy limitada y de escaso significado.

Generalmente para la enseñanza de los números racionales, se parte por representaciones simbólicas al dibujar en el pizarrón círculos, rectángulos, partidos iguales por medio de líneas perpendiculares y escribiendo la representación simbólica de ellos; sin tomar en cuenta los antecedentes previos, la etapa inicial, concreta, a través del manejo de material objetivo.

Con este proceso tan reducido en la enseñanza de las fracciones, es lógico que se tengan tantos obstáculos y no se lleguen a comprender y mucho menos a utilizarlas en problemas matemáticos. De esta manera, el niño adquiere una manera muy abstracta de lo que representan las fracciones.

Repercutiendo eminentemente en la enseñanza de una didáctica tradicionalista, intuitiva y del sentido común, manejando conceptos, representados por un cúmulo de conocimientos que el alumno tiene que aprender, a partir de memorizaciones y repeticiones, con pocas probabilidades de análisis y discusión. Limitando, coartando la participación o aportaciones de los alumnos.

C. Contexto socioeconómico y cultural.

1. La escuela.

Actualmente laboro en la escuela José Ma. Ponce de León No. 2325, haciendo renombre a un famoso historiador y periodista. Ubicada en las calles de Hidalgo y Nuevo León en la Colonia Industrial de la Cd. de Chihuahua.

El edificio escolar está adaptado en dos plantas, con suficiente ventilación integrado por dieciocho aulas, una dirección, baños para hombres y mujeres, una bodega, dos canchas, un foro para festivales o eventos culturales y cuenta con los servicios indispensables de electricidad, agua y teléfono.

Es una escuela del subsistema estatal, de organización completa, de turno matutino, con una población de 570 alumnos, en su mayoría de la misma comunidad y un reducido número de otras comunidades.

El personal docente que labora es: El director, diecisiete maestros de grupo, maestros especiales de música, dibujo y educación física, tres trabajadores manuales.

De los docentes, cinco de ellos han terminado los estudios en la

Universidad Pedagógica Nacional, ocho cuentan con Normal superior y cuatro solo tienen la Normal básica.

Además de contar con un equipo de apoyo para atender a niños con necesidades educativas especiales (Psicóloga, terapeuta de lenguaje, maestro de psicomotricidad y maestra de problemas de aprendizaje).

Dentro de la organización interna se lleva en base a ciertas normativas y lineamientos establecidos por órdenes superiores y de acuerdo a un organigrama, cada quien cumple con sus funciones, no obstante que también se da cierta autonomía y se considera que las relaciones entre el colectivo escolar no son aceptables y aunque se trata de unificar ideas en forma democrática de acuerdo a un consenso, de todas maneras surgen dificultades como en todo centro educativo.

2. La comunidad.

La comunidad donde está inmersa la escuela, es la Colonia Industrial, considerada como un barrio típico y de los más antiguos de la Ciudad de Chihuahua, con calles angostas, pero bien trazadas. Limitando al norte con el arroyo que divide a dicha colonia, con la Colonia Junta de los Ríos; al sur, con el Río Chuviscar; al este con el

Río Sacramento; al oeste, con la nueva prolongación de Avenida Pacheco o las vías del tren.

La comunidad cuenta con una serie de servicios como: Pavimento, drenaje, agua, luz, teléfono, telecable, medios de transporte más usados como el camión y los taxis. Aunque no todas las personas tienen acceso a estos servicios. Además de contar con otras escuelas primarias y jardines de niños.

Las construcciones de las casas de los alrededores son principalmente de materiales de adobe, ladrillo, y block; unas son grandes , otras pequeñas, así como también vecindades, de las cuales unas son propias, de renta o prestadas, donde vive un gran número de personas, gran parte de las viviendas son de condiciones precarias. No contando con muchas comodidades, pero en la mayoría de los hogares tienen televisión.

En el ámbito familiar, se considera que el 50% corresponde a matrimonios estables, en un 30% predomina la mujer soltera y un 20% de divorcios, conllevando a una desintegración familiar. Además no cuentan con buenas fuentes de trabajo, la mayoría, aproximadamente el 80% son empleados de maquiladoras o de otras dependencias, algunos son albañiles o pequeños comerciantes, pero el ingreso varía entre el mínimo o un poco más arriba del mínimo, no cubriendo ni las

necesidades básicas, razón por la cual tienen que trabajar el padre y la madre y esto, implica cierto descuido con los hijos y generalmente se refleja en que no cumplen con las tareas escolares, que no cuentan con espacios para diversión, también incide en una escasa alimentación que viene repercutiendo en los alumnos en obtener un nivel regular de aprovechamiento.

Con respecto a lo cultural también existen carencias, la gente no se preocupa por tener un nivel básico de estudios, tal vez influye el nivel socioeconómico, o no le prestan mucho interés por salir adelante. Algunos solo han terminado la Primaria, otros el nivel de la Secundaria y una mínima parte Profesional. se observa que la escolaridad de los padres influye en el desarrollo de los educandos.

Además la drogadicción, el alcoholismo, es un problema muy fuerte que afecta a la sociedad y es una mala imagen para el alumnado que incide en dicha comunidad.

No se fomenta ningún tipo de lectura productiva de tipo cultural, los medios de comunicación masiva como es la televisión está incidiendo negativamente porque tanto los padres, como los niños dedican gran parte del tiempo a ver programas y definitivamente no hay censura en lo que pueden ver los niños y más que beneficiarlos, los está perjudicando. Esto, se refleja en los comentarios que llegan al

salón de clases de determinados programas y de ciertas actitudes que imitan de los personajes que se ven en la televisión.

3. Grupo escolar.

En lo que se refiere al grupo, cabe mencionar que es un grupo heterogéneo, que en su generalidad se observan características y conductas que definen a cada niño en particular. Con un total de veintitrés alumnos del Tercer grado, entre ocho y diez años de edad, de los cuales, once son hombres y doce mujeres. Uno de ellos, tiene problemas de tipo neurológico y de integración grupal.

Las interacciones que se observan son de gran importancia, ya que a través de estas, intercambian experiencias, enriquecen sus conocimientos, se apoyan en la realización de las actividades grupales.

La mayoría del alumnado, proviene de un nivel medio-bajo pero a pesar de las carencias y las dificultades que enfrentan, han respondido positivamente, sin negar que en ocasiones reflejan los problemas que traen consigo desde su casa.

La comunicación es un factor importante, porque cuando existen problemas de tipo social en el alumno y no tiene disposición por realizar las tareas escolares debido a los problemas, los manifiesta a veces con conductas agresivas ante sus compañeros y maestro. Ante

estas situaciones, se pide el apoyo de los padres de familia, en algunos casos es positiva, en otros cae la responsabilidad en el maestro.

El docente tiene que estar abierto a todas las alternativas y solucionar problemas de los alumnos, en la medida que sea posible.

Después de haber mencionado algunas características generales del grupo, se afirma que uno de los aspectos para diagnosticar y analizar el problema planteado en relación a las fracciones fue precisamente la observación directa del trabajo en el grupo, donde se observa que los niños traen pocos referentes previos o bases con respecto a este contenido. De hecho la introducción de las fracciones inicia en el tercer grado pero a medida que se iban trabajando se notaba que los niños presentaban dificultad en la comprensión de las mismas. A través de los años de experiencia siempre se ha tenido más confusión al estudiar los números fraccionarios que los números naturales. Además de influir también los métodos, técnicas, actividades y materiales que como maestra utilizo, que generalmente no apoyan a que los niños superen las dificultades que se les presentan con las fracciones.

D. Teoría pedagógica y multidisciplinaria.

1. ¿Qué es la matemática?

“La matemática es un lenguaje, es una forma de representación del pensamiento, que permite expresar ideas a través de términos específicos, utilizando signos convencionales surgidos de la sociedad y que manifiestan la relación entre expresión individual y la comunicación social”.¹

La matemática es una ciencia exacta que trabaja en armonía con la realidad, al trabajar el objeto de conocimiento de manera exacta, estudiando las formas y estructuras de los fenómenos.

2. Evolución y sentido actual de las matemáticas.

A partir de la necesidad de contar, clasificar y organizadas por mucho tiempo como ciencia formal del espacio y la cantidad, las matemáticas constituyen hoy, un conjunto amplio de modelos y procedimientos de análisis, de cálculo, de medida y estimación acerca de las relaciones necesarias entre muy diferentes aspectos de la realidad. Constituyen un campo en continua expansión y de creciente comple-

¹ GELB, Ignace. La escritura como sistema de signos. La matemática en la escuela. Antología UPN. p. 3.

tividad, donde los constantes avances dejan de lado las concepciones tradicionales.

La necesidad de asegurar un desarrollo integral de los alumnos y las propias expectativas de la sociedad, coinciden en la demanda de un currículum que no se limite a la adquisición de conceptos y conocimientos académicos vinculados a la enseñanza tradicional, sino que incluyan otros aspectos que contribuyan al desarrollo de las personas como son las habilidades prácticas, las actitudes y los valores. La educación social y la educación moral constituyen un elemento fundamental del proceso educativo que han de permitir a los alumnos actuar con comportamientos responsables dentro de la sociedad actual y del futuro.

Hace falta resaltar que en la sociedad actual es imprescindible manejar conceptos matemáticos relacionados con la vida diaria y en muchas situaciones de la vida social. Así pues, han de desempeñar indisociable y equilibradamente un papel formativo básico de capacidades intelectuales, un papel aplicado funcional a problemas y situaciones de la vida diaria.

Todas las ciencias hacen uso en mayor o menor grado de las matemáticas por el razonamiento que emplean al desarrollar, medir y cuantificar fenómenos de la realidad.

La evolución de la matemática seguirá al crear la humanidad conceptos abstractos para explicar al mundo que le rodea.

La matemática ha de ser presentada a los alumnos como un conjunto de conocimientos y procedimientos que han evolucionado en el transcurso del tiempo y que de alguna manera continuarán en el futuro.

Tradicionalmente el lenguaje de la matemática para los alumnos, solía partir de la copia de signos convencionales, implicando esto la dificultad que tiene el niño para conocer con exactitud el lenguaje matemático y aplicarlo correctamente a situaciones reales.

Pero hoy en día, la matemática gira en torno a un nuevo enfoque que su aplicación ha permitido elaborar modelos para estudiar situaciones, con el objeto de encontrar mejores explicaciones y descripciones del mundo circundante y ha posibilitado la predicción de sucesos y cambios tanto de los fenómenos naturales como de los sociales.

Desde un enfoque constructivista, se considera que la matemática está formada por un conjunto de nociones, elementos y relaciones, sistemas relacionales que se influyen mutuamente. Además se detalla que la complejidad con la que el niño adquiere dicho conjunto no es un orden total, ni lineal, sino progresivo. A tal orden se le ha denominado

“aprendizaje por aproximaciones sucesivas”.¹

3. La matemática en la escuela.

Regularmente los contenidos matemáticos en la escuela parten de las representaciones simbólicas, que no significan nada en el nivel estructural del niño, propiciando la memorización, el sujeto parte de una estructura empírica al tener la noción del objeto del conocimiento.

“Una de las funciones de la escuela es brindar situaciones en las que los niños utilicen los conocimientos que ya tienen para resolver ciertos problemas y que a partir de sus soluciones iniciales, comparen sus resultados y sus formas de solución para hacerlos evolucionar hacia los procedimientos y conceptualizaciones propias de las matemáticas.”²

La enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, ha de atender equilibradamente los distintos objetivos educativos a través del establecimiento de destrezas cognitivas de carácter general, susceptibles de ser utilizadas en una amplia gama de casos particulares que contribuyan por sí mismas a la potenciación de las capacidades cognitivas de los alumnos.

¹ GÓMEZ Palacio, Margarita. El niño y sus primeros años en la escuela. p. 110.

² SEP. Plan y programas de estudio, 1993. p. 50.

Para que los alumnos valoren y apliquen sus conocimientos fuera del ámbito escolar o en situaciones de la vida cotidiana, donde se hace necesario relacionar los contenidos del aprendizaje de las matemáticas con la experiencia de los alumnos.

La enseñanza de las matemáticas debe partir de las acciones que el niño realiza con los objetos, así como estar encaminada a propiciar acciones intelectuales, como: observar, comparar, ordenar, establecer relaciones, etc., acciones que lleven a la reflexión y el aprendizaje se vuelva significativo y funcional en el conocimiento matemático, que lo valore y haga de él un instrumento que le ayude a plantear y resolver problemas en diversos contextos de su interés.

4. La construcción del conocimiento matemático.

En el desarrollo del aprendizaje matemático del niño, desempeña un papel de primer orden la experiencia y la inducción.

El punto de partida del proceso de construcción del conocimiento matemático ha de ser la experiencia práctica y cotidiana que los niños ya poseen. Las relaciones entre las propiedades de los objetos y de las situaciones que los niños establecen de forma intuitiva y espontánea en el curso de las actividades diarias, han de convertirse en objeto de reflexión dando paso de este modo, a las primeras experiencias

propiamente matemáticas.

A través de operaciones concretas como contar, comparar, clasificar, relacionar, etc., el sujeto va adquiriendo representaciones lógicas y matemáticas que más tarde valdrán por sí mismas, de manera abstracta y serán susceptibles de formalización en un sistema.

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

“Una tesis fundamental de la teoría Piagetana es que todo acto intelectual se construye progresivamente a partir de las estructuras cognoscitivas anteriores”.¹

Haciendo necesario diseñar y presentar situaciones, que apelando a las estructuras anteriores de las cuales los alumnos disponen, les permitan asimilar y acomodar nuevos significados.

¹ MORENO Luis y otros. Constructivismo y educación matemática. La enseñanza de la Matemática en la escuela primaria. p. 34.

5. Las fracciones

Las fracciones son parte de las matemáticas. “Las fracciones forman un conjunto de números con propiedades específicas, distintas de las propiedades de los números enteros”.¹

Para los niños los números racionales son conceptualizados como una repartición al “tomar partes de”, sin encontrar relación al representarlas de manera formal. Su representación con números no es clara, porque los números fraccionarios tienen características y propiedades específicas que hacen difícil su comprensión.

Algunas razones de las que explican el por qué a los niños les resulta difícil y confuso comprender, manejar y aplicar los números racionales, son:

1. La poca o nula relación con este tipo de números en su entorno cotidiano.
- 2.- Los niños tienden a atribuir a los números fraccionarios las propiedades y reglas aplicables a los números enteros.

¹

BALBUENA, Hugo. Descubriendo las fracciones. Construcción del conocimiento matemático en la escuela. Antología complementaria UPN. p. 101.

3.- La pobreza de los significados que se manejan en la escuela en relación a las fracciones.

4.- La introducción prematura del lenguaje simbólico y sus algoritmos.

A diferencia de lo que sucede con otros contenidos de aritmética de los programas de Primaria, las fracciones se utilizan menos en la vida cotidiana y, en consecuencia los niños tienen pocos conocimientos previos cuando se inicia este tema en la escuela.

Lo anterior, aunando a la tendencia de trabajar de inmediato con el lenguaje simbólico de las fracciones, repercute en grandes dificultades de tal manera que los alumnos no logran apropiarse de los significados de esta noción. Así, para muchos niños no son más que pares de números naturales sin relación entre sí, puestos uno arriba, del otro y como tal se manejan.

Es por esta razón, que los contenidos de matemáticas deben trabajarse desde los primeros grados, con relación a los números, sus relaciones y sus operaciones trabajados de una manera que les proporcionen experiencias, que pongan en juego los significados que los números adquieren en diferentes contextos y la relación que pueda establecerse entre ellos.

Es de suponerse que las matemáticas se encuentran en una variedad de situaciones y experiencias y gran parte de ellas procedentes del entorno y algunas otras adquiridas en la enseñanza de la escuela.

Se hace necesaria una interacción constante entre estas situaciones y las ideas matemáticas que los niños están aprendiendo y una consecuencia de ello será la capacidad de aplicar las matemáticas a las situaciones diarias.

Los procesos escolares de enseñanza-aprendizaje, son en esencia procesos interactivos donde interviene el alumno que está llevando un aprendizaje y el maestro que actúa, es decir que enseña, con el fin de favorecer el aprendizaje de los alumnos.

“La actividad del alumno que está en base del proceso de construcción del conocimiento, se inscribe de hecho en el marco de la interacción profesor-alumno”.¹

En la actualidad, las matemáticas no deben ser consideradas como una sucesión de ideas simples, sino como una estructura mental, que a partir de las experiencias se crea en el pensamiento y para

¹ COLL, César. El profesor y su interacción con el colectivo escolar. Antología complementaria Análisis de la práctica docente propia. UPN. p. 46.

desarrollar este pensamiento lógico-matemático en el niño, es necesario crearle experiencias de aprendizaje.

El pensamiento matemático posee una génesis cuyas raíces históricas están ancladas en lo concreto.

Para lograr una buena actitud hacia las matemáticas se hace necesario desde los primeros años de asistencia a la escuela que se aprenda una situación decidida que impulse una actitud más positiva en la que se destaque:

- El interés y la motivación.
- Atracción por el contenido.
- Satisfacción por las actividades.
- Valoración adecuada de los fines.

Sin embargo, la mayoría de las veces no se tiene en claro y nos limitamos solo a dar información, coartando la posibilidad de que sea el niño quien logre construir su propio conocimiento, además en muchas ocasiones se hace visible por parte del maestro ciertas actitudes de desagrado hacia la materia, transmitiendo esa apatía o disgusto a los niños.

Mucha culpa se tiene como maestros, pues introducimos el estudio de las fracciones de una manera descuidada, sin tomar en cuenta

los referentes que al respecto traen nuestros alumnos, también con muy poca o nula relación con su vida cotidiana, nos pasamos de largo o nos brincamos muchas etapas del proceso enseñanza aprendizaje, con muy poca relación entre la misma área (matemáticas), así como la desvinculación con los demás contenidos de las demás áreas.

Con mucha frecuencia se ven las fracciones aisladas, o cuando lo va marcando el programa, sin relación con su contexto, además de los ejemplos que se proponen son muy limitados y que no le dicen nada al alumno, propiciando una enseñanza carente de interés.

El no ubicar en diferentes contextos a las fracciones, influye en grandes dificultades a los que se enfrentan los alumnos y frecuentemente viene la preocupación de ¿por qué nuestros alumnos son pocos creativos? Y es precisamente porque como maestros así lo permitimos, no damos amplitud, porque siempre se están dando pautas de que las cosas se estén haciendo de una manera única.

Para que los procedimientos para operar con fracciones no resulten tan incomprensibles, es necesario diseñar actividades y problemas que permitan al alumno desarrollar y comprender las nociones que subyacen en las fracciones y sus operaciones.

Los resultados de numerosas investigaciones enmarcan iniciar

con la introducción de las fracciones a partir del Tercer grado, ya que no es idóneo, ni propicio iniciar con este contenido en los primeros grados de primaria, porque entre seis y ocho años de edad el niño todavía no tiene la capacidad para comprender la conservación del área. Por ejemplo ellos opinan que es más grande dos cuartos que un medio porque consideran que son más dos pedazos que uno.

Lo mismo pasa cuando se comparan dos mitades de unidades iguales, pero cortadas de diferente manera.

Los niños centran su atención en el número de partes y no toman en cuenta el tamaño de las mismas.

Además del proceso de maduración mental que requieren para lograr hacer particiones. Es por eso que no es conveniente introducir las fracciones antes del tercer grado de primaria.

Dichas investigaciones relativas al proceso de enseñanza aprendizaje, de las ideas de fracción han empezado a indicar que para que se pueda conseguir una operación amplia y operativa de todas las ideas relacionadas con concepto de fracción. Se debe plantear la secuencia de la enseñanza de tal forma que proporcionen la adecuada experiencia con la mayoría de las interpretaciones que abarcan las fracciones.

a). Las fracciones en situaciones de reparto y medición.

Para introducir la noción de fracción en el Tercer grado son fundamentales las actividades en situaciones de reparto y medición.

La medición es utilizada en diversas situaciones de la vida cotidiana. En la escuela ocupa un lugar preponderante y es de suma importancia poner al niño en contacto con múltiples y variadas situaciones donde utilice la medición. Al utilizar ésta, en el caso específico de las fracciones, lleva al alumno a hacer fraccionamientos cada vez más precisos, al mismo tiempo que la noción de fracción se convierte en una herramienta útil y con significado.

Para comprender este proceso, los niños pasan por una serie de etapas. Primeramente aprenden a fraccionar la unidad de medida en medios, cuartos, octavos y posteriormente logran fraccionar la unidad en tercios, quintos, séptimos, etc.

En ocasiones se enfrentan a la necesidad de medir longitudes en donde las unidades de medida no caben un número exacto de veces, por lo tanto buscan procedimientos en donde utilizan medidas extras más pequeñas hasta que logran fraccionar la unidad de medida con mayor precisión.

El reparto es una actividad que todos accedemos desde muy temprana edad. Los niños desde pequeños reparten sus cosas, dulces, juguetes, etc. El reparto es una actividad por medio de la cual empiezan a utilizar de manera verbal términos fraccionarios. A través de los problemas de reparto se establecen bases para iniciar aspectos importantes de la noción de fracción. Uno de ellos es el desarrollo de las operaciones mentales que permiten coordinar la equitatividad y la exhaustividad.

Sin embargo los repartos iniciales que hacen los niños no reúnen estas características porque en un primer momento no conciben que los objetos enteros se puedan dividir. Después logran hacer repartos cortando todo en pequeños pedazos indefinidamente.

También piensan que para obtener dos pedazos, necesitan hacer dos cortes, pero resulta que se obtienen tres partes y reparten sólo dos, olvidándose del sobrante, sin tomar en cuenta que existe la posibilidad de repartirlo.

Entre los cinco y los seis años logra repartir el todo en mitades iguales, cumpliendo con las propiedades de equitatividad (repartir en partes iguales) y la exhaustividad (repartir todo sin que sobre nada).

Aunque hagan repartos en mitades presentan dificultades al hacerlo, con tercios, quintos, séptimos. Para lograrlo siguen un proceso similar al anterior y a los ocho años pueden hacer repartos con las situaciones ya mencionadas.

6. Teoría psicogenética.

Las aportaciones de la teoría psicogenética han modificado las ideas de lo que es el niño y como aprende, Piaget ha demostrado que el niño desde su más temprana edad es un ser activo y gracias al contacto con el mundo que le rodea llega a ser un sujeto pensante, por esa necesidad que tiene de conocimiento, así mismo afirma “desde el momento de nacimiento una persona empieza a buscar los medios de adaptarse satisfactoriamente a su entorno y aceptar ese entorno mediante la adaptación”.¹

En ese proceso de adaptación se hayan implicados dos mecanismos, el de asimilación y el de acomodación que consisten en lo siguiente:

La asimilación se da gracias a que el individuo incorpora nuevas

¹ PIAGET, Jean. Una teoría global del pensamiento. Teorías del aprendizaje. Antología UPN. p. 202.

experiencias a las que ya tiene y determina las acciones que va a ejercer sobre una situación determinada. La acción que ejerza el niño sobre el objeto de conocimiento dependerá de sus estructuras cognitivas.

La acomodación consiste en modificar esas acciones mediante una organización en el pensamiento y adaptarlas de manera satisfactoria para elevar su nivel cognitivo.

En las explicaciones que Piaget da al proceso del desarrollo, existe uno llamado equilibración, donde el niño alcanza cierto nivel de comprensión y desarrolla otras estructuras intelectuales que le permiten alcanzar otros conocimientos de mayor complejidad. Cuando el niño tiene un estado de equilibrio desarrolla sus ideas de acuerdo a la madurez física y mental.

Si una situación no es aceptada por los cimientos del pensamiento llamados esquemas, se presenta un estado de desequilibrio y se manifiesta en el niño cuando trata de buscar otra forma de solucionar un problema, está tratando de adecuar sus procesos mentales.

“No se puede separar el aspecto cognitivo del dinámico que caracterizan a los esquemas: ambos aspectos están esencialmente

relacionados y son complementarios".¹

El niño al interactuar con los objetos de conocimiento aplica su nivel cognitivo y a la vez está desarrollando otro nivel que le permite desarrollar sus estructuras de pensamiento.

La experiencia es un factor principal en el desarrollo de las estructuras cognoscitivas, ya que se construyen mediante la interacción de los objetos de conocimiento y realidad física, permitiendo al sujeto vivir diversas situaciones que le acerque a otro tipo de conocimiento.

El desarrollo del niño es un proceso temporal, se da en lo psicológico, como en lo biológico que supone una duración, Piaget al realizar sus investigaciones para saber como se da ese mecanismo tan complejo, dividió en períodos la vida que lleva el ser humano durante sus primeros años, desarrollando una teoría para explicar los niveles del pensamiento infantil.

Período sensorio motriz.

Abarca de 0 a 18 meses, se dice que es anterior al lenguaje y al

¹ MONTDELLIER De Gerard. La teoría de equilibrio de Jean Piaget. Teorías de aprendizaje. Antología UPN. p. 65.

pensamiento propiamente dicho. En ese tiempo, el niño aprende a descubrir cosas por medio de simbolismos mentales, surge la permanencia del objeto al organizar el espacio donde se encuentra, es una etapa en donde hay lenguaje pero el pensamiento se va construyendo, se da el pensamiento por medio de la inteligencia interiorizada.

Período preoperatorio.

De los 18 meses a los 6 o 7 años, aparece la capacidad de representar algo, sustituyéndolo por otra cosa, o sea una función simbólica, es un lenguaje de signos sociales que se oponen a los individuales, es decir, el niño aprende a conocer las cosas por su nombre, relacionando el objeto con el nombre.

“Lo más interesante de este período, alrededor del cual gira todo el desarrollo, es la construcción del mundo en la mente del niño, es decir la capacidad de construir su idea de todo lo que le rodea”.¹

Al formarse la concepción del mundo, lo hace partir de imágenes que él recibe, guarda, interpreta y utiliza, para anticipar sus acciones, para pedir lo que necesita y para expresar lo que siente.

¹ GÓMEZ Palacio, Margarita. **El niño y sus primeros años en la escuela.** p. 37.

El período se llama así, porque en él se preparan las operaciones, es decir, las estructuras del pensamiento lógico matemático que se caracteriza por la reversibilidad.

Período de las operaciones concretas.

De los 7 a los 11 años de edad, a esta edad el niño posee una lógica de pensamiento que muestra al manejar objetos, la reversibilidad le permite invertir mentalmente una acción. Tiene un rápido incremento en su habilidad para conservar ciertas propiedades de los objetos (número, cantidad), a través de los cambios de otras propiedades y para realizar una clasificación y ordenamiento de los mismos. Las operaciones matemáticas surgen en este período.

Período de las operaciones formales.

De los 11 a los 15 años, es la etapa de la adolescencia, el niño es capaz de razonar y deducir, también se le llama nivel de las operaciones hipotéticas-deductivas, pues es capaz de operar con hipótesis expresadas verbalmente sin necesidad de tener presentes los objetos sobre los que realiza las reflexiones.

7. Instrumentación didáctica (Constructivismo).

¿Cómo enseñar lo que se ha de construir?

Desde el surgimiento de la psicología científica en el Siglo XIX. Las relaciones entre psicología y educación han sido completas e intensas. Supone el autor que existen bases para pensar que la psicología es un buen fundamento para la educación, aunque aclara que no todo es optimismo ya que, existen muchos impedimentos y lagunas entre pedagogía y la psicología. No obstante, Coll seguidor del constructivismo propone un marco psicológico global para la educación.¹

El constructivismo en su “principio explicativo” para entender la actividad mental del alumno en la realización de los aprendizajes escolares.

- Es ventajoso porque permite elaborar propuestas pedagógicas y material didáctico para comprender mejor el trabajo educativo.
- No debemos ver el constructivismo como una teoría de lo mejor, sino como un gran auxiliar pedagógico, abierto y autocorregible que se puede mejorar.

¹ COLL, César. La pedagogía constructivista. Corrientes Pedagógicas Contemporáneas. Antología UPN. p. 10.

- El constructivismo no debe reducirse a un psicologismo, ni como plataforma única y suficiente de la educación.
- La psicología y la educación no son suficientes, falta hacer llegar a los maestros y a las políticas educativas las ventajas del currículum constructivista.

El constructivismo no ignora el hecho de que la educación tiene una función socializadora, pero enfatiza que la función principal de la educación (o debiera ser), el desarrollo y crecimiento personal de los alumnos.

El aprendizaje debe ser una fuente creadora de desarrollo en la medida que mejore la socialización del niño, como su desarrollo individual (personal) o sea construir su identidad personal en un contexto social. Esto es posible debido a que el aprendizaje no es una copia, una repetición, sino que implica un proceso de reconstrucción en las que los alumnos añaden cosas propias del aprendizaje.

Las ventajas de la pedagogía constructivista son, que no solo el alumno tiene mensajes socializantes, sino que el alumno es crítico y constructor de su propio aprendizaje (desarrollo personal). En esta corriente, los sujetos (maestro-alumno) desempeñan un papel importante para el proceso enseñanza-aprendizaje.

8. Roles de los sujetos y su interacción.

La acción didáctica es una tarea que implica por parte del maestro tener claro, tanto los conceptos como la forma en que el niño los construye, además de ser capaz de crear estrategias que favorezcan su desarrollo, ya que las nociones implícitas en las matemáticas pasan por un proceso de construcción.

Saber ser maestro implica la apropiación no solo de los contenidos y la teoría pedagógica, sino también de elementos útiles afectivos y sociales combinados con el trabajo intelectual.

En este sentido, el papel del maestro es actuar como guía y mediador para generar condiciones favorables en la actividad del alumno, facilitar la construcción del aprendizaje, pues ya no es un clásico trasmisor de conocimientos.

Así, es conveniente que el aula se transforme en un lugar donde los alumnos planteen, prueben o respalden sus argumentos, así como el descubrir para qué sirve un nuevo conocimiento y qué problemas les permite resolver. A través de fomentar aprendizajes que lo lleven a justificar su proceder matemático, al enfrentarse a diferentes situaciones, valorar el error como generador de conocimiento.

La actividad constructiva del alumno es el factor decisivo en la realización de los aprendizajes escolares. Es el alumno, quien en último momento modifica y reelabora sus esquemas de conocimiento, es el responsable de su propio proceso de aprendizaje, es él quien va a construir los significados, pero a través de la ayuda del maestro. De esta manera, el papel del alumno se fundamenta en ser un sujeto activo, que descubre, explora, e inventa.

Es básico que la interacción maestro-alumno sea cara a cara, donde el maestro a través de ciertas actitudes como la autenticidad de mostrarse como persona, como amigo hacia sus alumnos, propiciando una interacción activa y dinámica, donde haya libertad para expresar ideas, opiniones, críticas, contradicciones que lleven al alumno a ser más reflexivo y analítico.

Para que el análisis de la interacción tenga un verdadero interés, tanto teórico, como práctico debe centrar sus esfuerzos en la articulación de las modalidades interactivas con los procesos psicológicos subyacentes al aprendizaje y a la realización de las tareas escolares.

9. La evaluación.

La evaluación ha significado un tópico de gran interés para el

quehacer educativo.

a). Concepto de evaluación:

La evaluación aplicada a la enseñanza y el aprendizaje consiste en un proceso sistemático y rigurosos de recogida de datos, incorporado al proceso educativo, desde su inicio, de manera que sea posible disponer de información continúa y significativa para conocer la situación, formar juicios de valor con respecto a ella y tomar las decisiones adecuadas para proseguir la actividad educativa mejorándola progresivamente.¹

Antes de tener la experiencia de llevar un proyecto de innovación, se tomaba la evaluación para medir la actividad realizada por el alumno, entendida esta, sólo como un producto final. En la práctica, la técnica que más se utilizaba era la aplicación de pruebas, a las que se les atribuía un carácter objetivo, era igual para todos los alumnos. Se centraba casi exclusivamente en los conocimientos expresados por el alumno y solo era objeto de evaluación, los conocimientos relativos a contenidos conceptuales.

Los objetivos de las programaciones del aula estaban basados en conductas observables o productos finales.

La evaluación se aplicaba, sólo al alumno, no a la variedad de

¹ ESCALANTE, Iván. Integración educativa. p. 237.

elementos intervinientes en el proceso de enseñanza aprendizaje.

La evaluación ha pasado de ser un fin a ser un medio. La evaluación ya no está referida al producto final, sino también al proceso que conduce a él.

Se toma la evaluación de pruebas objetivas, pero se consideran como un medio más para evaluar. La observación, junto con el análisis de tareas, pasan a ser las técnicas básicas para los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Actualmente, la evaluación ya no es igual para todos los alumnos, sino que es más personalizada. Se mide el punto de partida, el trayecto o proceso y el punto de llegada con relación a los objetivos.

Ahora se evalúa; los objetivos que suponen aprendizaje de contenidos conceptuales, procedimientos y actitudes, el esfuerzo realizado, los procesos de enseñanza y aprendizaje, la programación del aula y su ajuste a las necesidades del alumno y contexto. La participación de todos los agentes que intervienen y que influyen en los procesos de enseñanza aprendizaje y la calidad del mismo, las relaciones que se establecen entre los distintos elementos que intervienen, así como los recursos utilizados.

b). Finalidad de la evaluación.

La finalidad de la evaluación es la de realizar una valoración, tanto cuantitativa, como cualitativa, para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje y realizar los ajustes necesarios a tales procesos. Un proceso tiene el sentido de concebir los aprendizajes de manera dinámica, de avances y retrocesos en continua reorganización y reestructuración.

c). Tipos de evaluación.

Tomando como referencia la propuesta de evaluación actual, se consideró pertinente evaluar las estrategias de la aplicación de la alternativa en base a los siguientes tipos de evaluación.

• Evaluación inicial.

Es una evaluación que se realiza al inicio del año escolar, con el fin de conocer las características del alumnado, sus capacidades, sus necesidades. Es un punto de referencia para iniciar un proceso formativo.

• Evaluación sumativa.

Consiste en determinar un producto final, o de procesos ya

terminados, no pretende mejoras de formación inmediata, sino de valorar de manera definitiva. No es adecuada para evaluar el desarrollo de un proceso educativo.

- **Evaluación formativa.**

Implica una toma de decisiones continúa acerca del curso que han de seguir los procesos de enseñanza-aprendizaje. Esta toma de decisiones supone una regulación entre enseñar y aprender. Corresponde con la orientación integradora en su sentido de ajuste del medio educativo a las características del alumno.

La evaluación formativa está orientada a valorar procesos, lo cual supone la recolección de información útil o significativa a lo largo de los mismos.

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. Conceptualización.

Según Martha Dávila y otros autores:

Las fracciones son un herramienta que permite resolver diversas situaciones en el ámbito científico, técnico, artístico y en la vida cotidiana. Los científicos utilizan las fracciones como herramienta de las matemáticas formal para realizar cálculos precisos en sus investigaciones; los músicos al componer melodías y leer las partituras hacen uso de medidas fraccionarias de la unidad del tiempo; un técnico en control de calidad utiliza las fracciones para controlar la precisión de las herramientas que produce la fábrica en que trabaja, los albañiles necesitan echar mano de las medidas fraccionarias para calcular exactamente la medida de la superficie que cubrirán con mosaico y el costo de mano de obra, el ama de casa las utiliza para hacer una determinada receta de cocina. ¹

En la enseñanza tradicionalista se maneja un concepto receptivista de aprendizaje, porque se le concibe como la capacidad para retener y repetir información. Es decir la acción cognoscitiva registra los estímulos procedentes del éxito y el producto de este proceso de conocimiento, es un reflejo cuya génesis esta en la relación mecánica del objeto sobre el sujeto. En este modelo los educandos no son

¹ DAVILA, Martha. Las fracciones en situaciones de reparto y medición. Construcción del conocimiento matemático en la escuela. Antología básica UPN. p. 103.

llamados a conocer, sino a memorizar.

En base a esta enseñanza la noción de fracción se suele introducir a través del fraccionamiento de una unidad enfocándose a que los alumnos aprendan a representar la simbología con las que se expresan las fracciones, así como identifiquen y manejen la denominación de sus partes y mecanicen los algoritmos de su operatoria, Limitando incoscientemente la capacidad del alumno, se propicia una concepción de la fracción reducida con escaso significado, de esta manera el alumno no logrará manejar y mucho menos comprender el uso de las fracciones.

B. Delimitación.

Para precisar el problema se realizó un trabajo previo con el fin de analizar, antecedentes y aspectos, tanto del contexto como de la propia institución y del grupo escolar para identificar las condiciones en que se lleva la labor educativa y que a partir de una problemática general, se elabora un diagnóstico pedagógico que con lleva a detectar concretamente el problema. Dada la diversidad de problemas que se presentan en nuestra labor docente y la imposibilidad de abordarlos en conjunto, se ha seleccionado solo uno que incide propiamente en las fracciones.

Analizando, ¿Por qué los alumnos, no comprenden las fracciones, se determinan las siguientes causas:

1. Causas

Usualmente como maestra al impartir mis clases me concreto a usar técnicas mecánicas, se debe al tipo de formación que tuve como docente, aunque sigo superándome profesionalmente en torno a nuevas formas de enseñanza, pero muy frecuentemente salen a flote ideas tradicionalistas, de manera que se está promoviendo un aprendizaje reproductivo, rutinario, esquemático, memorístico, que acaba con la iniciativa, el deseo de saber, la inteligencia y promueve el desinterés, la pasividad y la apatía.

Las fracciones están relacionadas en diversas situaciones y diferentes ámbitos, sin embargo el uso de estas, en la vida cotidiana no es suficiente para propiciar avances significativos en el dominio de esta noción. Además no se cuentan con la enseñanza extraescolar, no es común que los padres de familia manden a sus hijos a una tienda a comprar un medio de azúcar, un cuarto de leche, etc., o sea, no se ponen en práctica, quizás sea uno de los motivos que explican que la enseñanza y el aprendizaje de las fracciones presenten tantas dificultades en el grupo.

Es muy generalizada la idea de enseñar a través de materiales gráficos, a veces no son del interés del niño, ni tampoco atractivos y sin embargo la mayoría de las veces partimos de ahí y por el simple hecho de exponerlo al frente y explicar sobre el mismo, creemos que el niño ha comprendido.

Los niños de los primeros grados, adquieren mejor el conocimiento si es a través de interactuar con materiales concretos, claro está que los objetos por sí solos no proveen el conocimiento, sino que a través de esa interacción que el niño puede reflexionar sobre las acciones o relaciones que efectúa con ellos.

2. Antecedentes.

Considerando las causas del porqué este planteamiento y tomando en cuenta que tan factible es enfocar este problema, se determina que cada niño se desenvuelve en un contexto social diferente y como antecedentes para entender esta problemática, se analizan algunos factores como el pedagógico, el cultural, económico y social, para valorar a los alumnos de acuerdo a su desarrollo, experiencias y necesidades y detectar de que manera estos factores están incidiendo en el problema.

Se observa que la mayoría de los padres y alumnos han perdido

el interés por las tareas escolares porque son bastantes las horas que dedican a ver televisión, algunas madres argumentan que primero ven las novelas y si les queda un poco de tiempo le ayudan al niño. A los niños les parece más atractiva la televisión y los juegos electrónicos que la tarea y los materiales que les proporcionan en la escuela. Cumplen con las tareas, pero lo hacen solo para presentársela al maestro, pero no hay un margen de dedicación más a fondo, considerando que también es un antecedente que va a repercutir en el aula y es lógico que también en la problemática.

Para hacer frente al problema propuesto, se pretende buscar alternativas encaminadas a la búsqueda de nuevas estrategias que vayan de acuerdo a las necesidades y desarrollo del niño.

De manera concreta, el problema delimitado queda en los siguientes términos: ***Estrategias didácticas que favorecen la comprensión de las fracciones y su transferencia a la vida cotidiana en los alumnos del tercer grado de educación primaria.***

C. Justificación.

La práctica docente es una actividad cuya dinámica a simple vista puede pasar inadvertida, sin embargo basta observar con detenimiento para darse cuenta de cómo los docentes viven situaciones muy com-

plejas, inciertas y contradictorias que se traducen en problemas.

El problema antes mencionado fue seleccionado después de analizar la práctica misma y los contenidos de desarrollo en el proceso del niño y partiendo de la necesidad y realidad que actualmente se presenta en el grupo en que se labora, así como también se pensó en las causas del porqué ese planteamiento, además si era justificable y relevante ante la práctica.

Las nuevas formas de enseñanza requieren de un profesionalismo eficiente por parte del maestro, ya que se requiere de bastante investigación. Así también es necesario conjugar la experiencia que se tiene y las innovaciones que día a día perfeccionan más o concientizan al docente de lo que realmente es el trabajo cotidiano.

El problema se considera que tiene una proyección social, pues el ambiente en que el niño se desenvuelve requiere de elementos para su vida futura.

Los números fraccionarios surgieron de la necesidad de medir con más exactitud y precisión las cosas.

El papel que juegue el maestro en el proceso de enseñanza-aprendizaje es determinante para la comprensión de las fracciones.

Las actividades que se propongan deberán ser encaminadas a la construcción de conocimientos significativos en los números fraccionarios.

Si el alumno adquiere el aprendizaje, hasta llegar a la comprensión, podrá realizar operaciones sin dificultad, construyendo otros conocimientos de mayor complejidad y ampliando los que ya tiene.

D. Proyecto de intervención pedagógica.

A partir de un análisis, el cual me permitió vislumbrar en mi práctica docente una serie de problemáticas, de las cuales no todas se pueden resolver, enfatizando que para iniciar la transformación de la docencia se enfoca a abordar una de ellas en base a un proyecto.

Un proyecto es la herramienta teórico-práctica, en desarrollo, en proceso de construcción para destacar las relaciones que se establecen entre el proceso de formación de cada maestro y las posibilidades de contribuir a superar el problema planteado, cuyo objetivo es el conocimiento del problema delimitado y conceptualizado, así como también la actuación de los sujetos en el proceso de evolución y cambio a fin de desarrollar una alternativa factible de llevarse a cabo.

Se han estudiado tres proyectos, el de acción docente, intervención pedagógica y el de gestión escolar. Se considera que todo maestro de alguna manera está relacionado con los tres proyectos, pues la labor no sólo se enfoca al grupo, sino que interviene en todo tipo de actividades dentro y fuera del colectivo escolar, pero después de analizarlos, compararlos y teniendo en cuenta los elementos que ofrece cada uno de ellos, argumento que el proyecto que se eligió, no es de acción docente porque no se basa en abordar problemáticas relacionadas con los procesos, sujetos o concepciones de la docencia. Además aquí, pueden involucrarse más miembros en el trabajo de los procesos escolares y las acciones, procedimientos y tácticas a llevar pueden ser tanto en el grupo como a nivel escuela.

No obstante que tampoco es de gestión escolar, porque aunque todos los proyectos, son propuestas de intervención teórica y metodológica para mejorar la calidad de la educación, este se refiere a modificar prácticas institucionales, orientadas a mejorar la organización de las iniciativas, los esfuerzos y recursos y los espacios escolares con el propósito de crear un marco en un sentido muy amplio donde es necesario la participación de un mayor número de miembros del colectivo escolar.

Por lo tanto, se **determina** que el proyecto elegido es de inter-

vención pedagógica, ya que va dirigido a abordar problemáticas vinculadas a los procesos de enseñanza-aprendizaje de los contenidos escolares, donde el docente tiene una actuación mediadora de intersección entre el contenido escolar y los alumnos.

Considero que es el proyecto más adecuado para el problema planteado en base a la comprensión y manejo de las fracciones ya que se refiere específicamente a un contenido escolar.

El afrontar esta situación, es un proceso complejo, carente de significado para el alumno, acepto que como maestra no se han buscado las estrategias apropiadas para el manejo de este contenido y argumento que dentro de la infinidad de actividades que se realizan en el quehacer educativo, el grupo es la tarea primordial y principal responsabilidad de impulsarlo adelante y lograr un buen aprovechamiento.

Además del diseño curricular está elaborado en base a una infinidad de contenidos, que de alguna manera se ponen en práctica, haciendo las adecuaciones necesarias de acuerdo al contexto, intereses y necesidades de los alumnos. Aunque la mayoría de los contenidos no son utilizados posteriormente de todas maneras se estudian como parte de una cultura. Las fracciones abarcan muchos ámbitos en cuanto a su uso y considerablemente le servirán al alumno de bastante

utilidad en un tiempo posterior, sobre todo para desenvolverse en cualquier ámbito profesional.

CAPÍTULO III

ALTERNATIVA DE INNOVACIÓN

Es un proceso continuo e integrado que no puede ser dividido. Dando continuidad y seguimiento el tiempo que sea necesario.

A. Idea innovadora.

“Interactuando y aprendiendo matemáticas”.

Al darle mayor importancia al trabajo por equipo, en torno a un nuevo enfoque, constructivista y de aprendizaje significativo.

Nuestros alumnos como cualquier otra persona, participan en diferentes grupos, por ejemplo la familia, el barrio, la escuela, lo que implica asumir diferentes roles, así como también formas de comunicación, donde existen variables como son las relaciones interpersonales que se generan. La riqueza del aprendizaje escolar ofrece la oportunidad de interactuar con los participantes del hecho educativo como son los compañeros, los maestros, los padres.

El trabajo en pequeños grupos o por equipo ayuda a los alumnos a tener un comportamiento constructivo, responsable y solidario, valorando tanto las aportaciones propias y ajenas. Así como colaborar

en la planificación y realización de actividades, asumiendo la responsabilidad correspondiente para aceptar normas y reglas que se establezcan democráticamente, respetando distintos puntos de vista.

Se propicia el intercambio de información, confrontación, hipótesis y la colaboración de todos para acceder a un mayor conocimiento.

Los aprendizajes significativos, se adquieren interactuando con los compañeros, porque es más fácil aprender con iguales, porque se cuenta con mayor comunicación, así como otras experiencias con el objeto de conocimiento, habilidades y creatividad.

El aprender a resolver situaciones en equipo, cada día se convierte en una mayor demanda de la sociedad. El aula brinda la oportunidad de aprender a realizar y valorar esta práctica.

Por lo tanto, es sumamente importante organizar actividades de aprendizaje cooperativo.

B. Plan de trabajo.

Proyecto a realizar que pretende establecer determinados objetivos a través de la aplicación de estrategias, así como sus tiempos y formas de aplicación. Donde intervienen el maestro, alumnos y padres

de familia.

El plan de trabajo se llevará a cabo en la escuela "José María Ponce de León" No. 2325 con el grupo de tercer grado que cuenta en su totalidad con veintitrés alumnos de los cuales 11 son hombres y 12 mujeres que varían aproximadamente entre los 8 y los 10 años de edad.

Dentro de los propósitos se enumeran algunos que se consideran de suma importancia, los cuales deberán dirigirse hacia el proceso de construcción del conocimiento y el desarrollo integral del niño.

- Utilizar el conocimiento matemático para interpretar, valorar y producir información y mensajes sobre fenómenos conocidos.
- Que utilice el conocimiento de las fracciones en la vida cotidiana.
- Propiciar que el alumno observe su entorno para que construya conocimientos, al rescatar información que le interese.
- Que los niños sean autónomos al darles participación en el proceso de planeación del conocimiento que va a construir.
- Que el niño sea capaz de resolver problemas en situaciones

reales de su vida cotidiana.

- Que utilice las particiones como herramienta en la resolución de problemas de reparto y medición.

Antes de iniciar con las estrategias, se dará un espacio para dar a conocer en forma general a los padres de familia dicho proyecto, de tal manera que estén informados. ¿En qué consiste? ¿Cómo se va a trabajar? ¿Qué ventajas tiene?, con el fin de contar con su apoyo y colaboración para los materiales que se soliciten y tareas que se propongan para las estrategias que se contemplan. Así como también al director de la escuela, para que autorice permiso en caso de realizar alguna visita.

El plan a llevar a cabo, constituirá una guía para poder orientar creativamente la relación del niño con el mundo que se amplía paulatinamente para él, conforme satisface sus necesidades e intereses al adquirir nuevos conocimientos y mejorar su capacidad de comunicación, pues se pretende desarrollar también habilidades y destrezas a través de una participación activa, la interacción, el respeto y la autonomía y logre entender el uso y comprensión de las fracciones como parte de su cotidianidad, las descubra en los diversos espacios y logre habilidad para aplicarlas en la resolución de problemas.

El enfoque que se le dará a las estrategias para su aplicación es el constructivista, porque para que exista un verdadero conocimiento, el aprendizaje escolar debe ser construido, además lo aplicará a situaciones específicas dentro de la vida diaria. El conocimiento no es el resultado de un acto de comprensión, sino el fruto de una actividad intelectual que requiere un proceso constructivo, donde también los errores son considerados como experiencias de aprendizaje, tomando en cuenta a los alumnos como sujetos activos, así como esquemas referenciales (conocimientos previos) para lograr un mejor éxito en las estrategias propuestas. Estas serán aplicadas, llevando una secuencia de acuerdo al grado de dificultad, aclarando que aún cuando ya estén planeadas, si las circunstancias así lo requieren se ampliarán, se modificarán y si en un momento dado no son factibles o funcionales se cambiarán por otras.

Se utilizarán diferentes técnicas, donde el alumno participe en forma grupal, por equipos o en forma individual. Haciendo énfasis que una técnica, en si misma no es formativa, ni tiene carácter pedagógico, para que una técnica sirva como herramienta educativa debe ser utilizada en función de un tema específico, con un objetivo concreto e implementada de acuerdo a las características del grupo.

Un elemento a tomar en cuenta para la aplicación de cualquier técnicas es tener imaginación y creatividad, variantes y procedimientos,

para modificarlas, adecuarlas y crear nuevas de acuerdo a la situación que se enfrente.

Así mismo se analizaran los apoyos didácticos tanto del maestro, como de los alumnos (planes, programas, libros de apoyo, libros de texto, etc.).

Dentro de otros recursos didácticos formaran parte las visitas para darle más amplitud a las actividades estipuladas. Se utilizaran materiales concretos de preferencia, de deshecho, o elaborados por el mismo niño, de tal manera que no sean costosos y los pueda adquirir con facilidad, además lo principal no es el valor del material, sino la creatividad que se ponga en ellos y sobre todo que el niño tenga una relación más directa con ellos o más acordes en la realidad en que vive.

Con respecto al tiempo en que se aplicaran las estrategias para darle solución al proyecto, se calcula que lo ideal y propicio sería iniciar en el mes de octubre del noventa y nueve para terminar en el mes de enero del dos mil, aproximadamente cinco meses para concluir, se anexa un cronograma de cómo podrían quedar organizadas dichas estrategias. Una vez que se pongan en práctica las estrategias se determinará con mayor precisión los tiempos de aplicación y las fechas más exactas, tomando en cuenta el calendario escolar y dentro

de este, los días laborales o de suspensión, incluyendo las situaciones climáticas que se puedan presentar o imprevistos que en su momento surjan.

Entre los recursos o instrumentos para la evaluación de las estrategias y de los objetivos alcanzados, se centra en una evaluación permanente a través de una observación directa por parte del maestro en cuanto al trabajo realizado por los niños, interés, aclarando que los niños contarán con el apoyo del maestro para la explicación, organización y aclaración de las dudas que se tengan.

También se utilizarán escalas estimativas para determinar ciertas valoraciones de acuerdo al criterio del maestro, así como también listas de cotejo para evaluar diferentes rasgos como disciplina, respeto, participación, orden y algunos otros que se consideren importantes.

No obstante que también se analizaran las pruebas objetivas para determinar si realmente respondieron a los contenidos o apartados de dicha prueba, con relación a el problema, que está puesto en marcha y en base a las estrategias aplicadas.

Una vez realizado el proyecto se darán a conocer los resultados obtenidos y las implicaciones que surgieron.

C. Cronograma.

Se hace referencia a la distribución de tiempos para llevar a cabo el desarrollo de las estrategias, en el que se describe la calendari- zación que se ha considerado pertinente para cada una de las actividades.

ESTRATEGIAS	OCT.	NOV.	DIC.	ENERO	TIEMPO
LOS DOBLECES	X				2 1/2 HORAS POR SEMANA
MIDIENDO REGLETAS	X				2 1/2 HORAS POR SEMANA
EN BUSCA DE UNA SOLUCION		X			3 HORAS POR SEMANA
PROBLEMITAS		X			2 1/2 HORA POR SEMANA
VISITA A UNA FRUTERIA		X			2 HORAS POR SEMANA
LA BALANZA			X		3 HORAS POR SEMANA
RECETA DE COCINA			X		3 HORAS POR SEMANA
EL RELOJ				X	2 HORAS POR SEMANA

D. Estrategias didácticas.

Estrategia 1: "Los dobleces"

Objetivo:

Que los alumnos analicen lo que representa la mitad.

Material:

Para cada alumno una hoja de papel tamaño oficio y otra de forma cuadrada, colores y tijeras.

Desarrollo:

Esta actividad se realizará en forma grupal. El maestro entrega a cada niño una hoja cuadrada y otra rectangular preguntando:

¿Qué forma tienen las hojas que repartí?

¿Por qué es cuadrada?

¿Por qué es rectangular?

Posteriormente se les pide: Van a doblar una de sus hojas a la mitad; al doblar la hoja las partes deben encimarse perfectamente, es decir, deben de coincidir con las orillas del papel.

Cada niño muestra al grupo de que manera dobló las hojas a la mitad. Después el maestro les indica: Desdoblen la hoja y marquen con el color que más les agrade la línea que dejó el doblar. Se pregunta ¿Cuántas partes tenemos? ¿Son iguales?. Posteriormente buscaran todas las maneras posibles de doblar la hoja a la mitad.

El maestro expone al frente del grupo algunas figuras para que los niños pasen a señalar las figuras cuya línea punteada las corte a la

mitad.

Cabe señalar que es un error afirmar que siempre que una figura es dividida por la mitad aparecerá el eje de simetría entre una mitad y otra, lo que no es siempre cierto porque hay figuras que están divididas a la mitad y sin embargo las líneas que la dividen a la mitad no son ejes de simetría porque las orillas no coincidirían al doblarlas.

Evaluación:

Se repartirán las mismas figuras que el maestro expuso, pero ahora en forma individual, para que el alumno las corte de la manera indicada y compruebe él mismo, cuales de las figuras tienen mitad.

Se registrarán los datos en una lista de cotejo (anexo 1) en cuanto a las características que presentan las figuras, para determinar cuales representan la mitad y si realmente los alumnos lograron entender ese concepto.

Estrategia 2: “Midiendo regletas”

Objetivo:

Que los alumnos establezcan la medida de una longitud a partir de la comparación de otra longitud.

Material:

Regletas de colores de diferentes medidas.

Desarrollo:

Con ayuda del maestro los niños se integrarán en equipo, buscando los compañeros con los que les gustaría trabajar, de tal manera que el grupo quedara organizado en cuatro equipos. Poniendo un nombre a cada equipo para identificarlo.

Escogerán el material que utilizarán (regletas), y participarán en colorearlo, de acuerdo a las indicaciones del maestro, para unificar criterios.

En el pizarrón se anotarán preguntas como las siguientes para que los niños busquen las respuestas.

- ¿Cuál regleta mide la mitad que la regleta amarilla?
- ¿Cuál regleta cabe dos veces a lo largo de la regleta morada?
- ¿Cuál regleta cabe ocho veces a lo largo de la regleta roja?
- ¿Cuál mide la cuarta parte que la regleta roja?
- ¿Cuál es la regleta que mide cuatro regletas verdes?

Cuando terminen se compararan los resultados y las estrategias que los niños utilizaron para responder a las preguntas. Enseguida el maestro pedirá a los niños que pasen a explicar voluntariamente, qué

es la mitad y qué es la cuarta parte.

Evaluación:

El niño utilizará las mismas regletas para responder a un cuestionamiento que se hará en forma individual en base a las siguientes preguntas:

¿Cuál regleta es la mitad de la regleta amarilla?

¿Cuál regleta es la mitad de la regleta morada?

¿Cuál regleta es la cuarta parte de la regleta amarilla?

¿Cuál regleta es la cuarta parte que la regleta morada?

Se anotarán los resultados obtenidos en una lista de cotejo (anexo 2), para determinar si los alumnos lograron identificar los conceptos de mitad y de cuarta parte.

Estrategia 3: “En busca de una solución”**Objetivo:**

Utilizar diversos procedimientos en la resolución de problemas en situaciones de reparto.

Material:

Galletas redondas, tarjetas, cuchillito.

Desarrollo:

El maestro organizará al grupo de tal manera que queden integrados en equipos de cuatro niños, Cada equipo escogerá el material que se utilizará, en este caso; las galletas y una tarjeta para responder a la interrogante que se les propone, tales como:

1. ¿De qué manera repartirías dos galletas a cuatro niños?
2. ¿De qué manera repartirías tres galletas a cuatro niños?
3. ¿De qué manera repartirías cinco galletas entre cuatro niños?

Se hará énfasis en que todos los equipos iniciaran con la primera interrogante y así hasta terminar. Se les guía para que lean y analicen entre todos lo que se les pide en las tarjetas, y determinar el procedimiento que consideren más adecuado, tomando el tiempo necesario para discutirlo.

Cuando los alumnos lo determinen, pasaran al frente a explicar sus procedimientos o argumentos que utilizaron para responder a las interrogantes mencionadas.

El maestro intervendrá para apoyar a los equipos y aclarar dudas que en ese momento puedan surgir.

Evaluación:

Se llevará por medio de una observación directa para evaluar los diferentes procedimientos que utilizarán para responder las interrogantes en base a dar propuestas de soluciones y la realización del trabajo. Se registrarán los datos en una lista de cotejo (anexo 3).

Estrategia 4: “Problemitas”**Objetivo:**

Que los alumnos utilicen diferentes procedimientos en la resolución de problemas en base a conceptos de mitad y cuarta parte.

Material:

Hoja de trabajo (problemas) y dulces.

Desarrollo:

En una caja se ponen algunos dulces (chocolates, paletas, mazapanes, chicles y caramelos). Para que los niños pasen y escojan al azar un dulce. Cuando todos hayan escogido, se reunirán en equipos según el dulce que les tocó.

Una vez integrados, se reparte la hoja de trabajo con los problemas propuestos, realizando de uno por uno, para que entre todos los

integrantes busquen la solución para resolverlos.

Al terminar pasarán los equipos a expresar en forma oral, como le hicieron o qué procedimientos utilizaron para resolver los problemas. Se anotarán en el pizarrón los argumentos de los niños para analizar los resultados colectivamente.

Evaluación:

Se evaluará los procedimientos que los niños utilizaron en la resolución de los problemas tomando muy en cuenta la participación, en base a tres valoraciones (buena, regular, mala), se registrarán los resultados en una escala estimativa (anexo 4).

Estrategia 5: “Visita a una frutería”

Objetivo:

Que el alumno observe directamente como se pesan algunos productos, utilizando medidas de peso como el kilo, medio kilo y cuarto kilo.

Material:

Hoja de trabajo (entrevista estructurada).

Desarrollo:

Con previa anticipación se solicitará el permiso para salir de la

escuela, así como también se contemplará el lugar que se visitará.

Grupalmente entre maestro y alumnos se estipularan las preguntas para realizar una entrevista.

Una vez preparados, la visita se hará en plan de estudio a un lugar cercano de la escuela, haciendo hincapié a los niños de que, al llegar al lugar determinado observen todo lo que sea posible, sin perder detalle alguno, después llevar a cabo la entrevista a la persona correspondiente.

Evaluación:

Se basará en la entrevista estructurada que los niños harán, con las preguntas que se anexan.

Estrategia 6: “La balanza”**Objetivo:**

Que los alumnos usen una báscula para pesar, al utilizar las medidas de peso (kilo, medio kilo, cuarto kilo).

Material:

Una varita de 40 cm., dos envases de leche, estambre, báscula, masa y tarjetas.

Desarrollo:

Primeramente los niños construyen una balanza con el material solicitado, una vez terminada se toman algunos objetos del rincón de las matemáticas del salón de clases para comparar sus pesos. Y responder a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué pesa más la canica o la corcholata?
2. ¿Qué pesa más la goma o el lápiz?
3. ¿Qué pesa más la pelota o la cajita?
4. ¿Qué pesa menos el dado o la pluma?
5. ¿Qué pesa menos el vaso o la cuchara?
6. ¿Por qué crees que la balanza se inclinó hacia la derecha?
7. ¿Por qué crees que la balanza se inclinó hacia la izquierda?
8. ¿Qué harías para que se equilibrara la balanza?

Continuando con el proceso de la actividad se utilizará una sencilla báscula, formando equipos y una vez integrados se nombrará un responsable, el cual pasará a tomar una tarjeta y según lo que este escrito en esa tarjeta, es lo que cada equipo realizará. Continuando después en comprobar ¿Cuántos medios se necesitan para completar un kilo?, ¿Cuántos cuartos se necesitan para completar un kilo?, ¿Cuántos cuartos se necesitan para completar un medio?

Evaluación:

Se evaluará a través de un cuestionario escrito basado en diez

interrogantes, referentes al objetivo propuesto. Se registrarán los resultados en una gráfica de barras (anexo 6).

Estrategia 7: “Receta de cocina”

Objetivo:

Usar la báscula, utilizando medidas de peso (cuarto kilo, medio kilo y kilo), al preparar una receta de cocina.

Material:

Receta de cocina, así como los ingredientes de la misma y una báscula.

Desarrollo:

La receta que a continuación se presenta se expondrá al frente del grupo.

Ensalada de frutas

Ingredientes:

- * Un kilogramo de manzanas
- * Un kilogramo de plátanos
- * Medio kilogramo de naranjas
- * Medio kilogramo de guayabas
- * Un cuarto de crema

* Una taza de azúcar

* Nueces al gusto

Modo de preparación:

Se lavan todas las frutas y se pican en pequeños cuadros, se ponen en un recipiente grande. Se revuelve la crema, el azúcar y las nueces. Está lista para servirse.

Se les indica a los alumnos que lean la receta de cocina, cuestionando lo siguiente:

¿Saben ustedes lo que es una receta de cocina?

¿Han ayudado a realizar alguna vez una receta de cocina?

¿Es necesario seguir correctamente las instrucciones?

¿Que pasaría si no lo hiciéramos?

Después se formarán tres equipos y una vez analizando la receta y los pasos a seguir, utilizarán la báscula para pesar los ingredientes indicados, así como también poner énfasis en las instrucciones que se piden al preparar la receta. Por último disfrutarán de una rica ensalada de frutas.

Evaluación:

Al tomar en cuenta la importancia del trabajo por equipo, se evaluará a través de la observación directa algunos rasgos como:

cumple con el material, escucha las indicaciones del maestro, se integra al equipo, respeta las reglas del equipo, muestra seguridad en lo que hace, participa ordenadamente, sigue las instrucciones y pesa correctamente lo indicado en la receta, así como realizar el trabajo, se registrarán los resultados en una lista de cotejo (anexo 7).

Estrategia 8: “El reloj”

Objetivo:

Que los alumnos utilicen el reloj, al resolver problemas basados en medidas de tiempo (hora, media hora y cuarto de hora).

Material:

Reloj.

Desarrollo:

Con anticipación se pondrá un reloj al frente, para que el grupo tenga cierta relación o conozca el funcionamiento de este instrumento para medir el tiempo. Así como cuestionar acerca de los conocimientos previos del mismo. Como trabajo de investigación, los alumnos recabarán información sobre los antecedentes o historia del reloj.

Después se les pedirá que lleven al salón algunos relojes para observar los diferentes diseños, concluyendo que todos sirven para

medir el tiempo.

Una vez afianzados con el reloj se partirá para analizar los minutos que representa una hora, media hora y cuarto de hora, para después utilizar estas medidas de tiempo en la resolución de problemas.

Evaluación:

Se llevará a través de sencillos problemas que el alumno resolverá en forma individual basados en el objetivo propuesto. Se registrarán los datos en una lista de cotejo (anexo 8), si la resolución de los problemas fue acertada o no.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA ALTERNATIVA

Esta etapa constituye una parte fundamental, donde se hace un nuevo análisis en base a los resultados ya obtenidos.

Dada la importancia de resaltar los aspectos mas relevantes, se determina que los resultados de aplicación fueron favorables.

A. Actividades.

Estrategia 1: “Los dobles”

Organización:

Grupal e individual.

Desarrollo:

Se inicia la actividad con la asistencia de veinte alumnos. En la dimensión tiempo resultó propicio iniciar con las actividades a primera hora de la mañana, ya que se observó un ambiente favorable de trabajo, propiciándose una interacción recíproca entre maestro y alumno.

En cuanto a los materiales, no se hizo ningún comentario al respecto, pero cabe mencionar que se utilizó un material, accesible, pertinente para la realización de las actividades y sobre todo que el niño tuvo la oportunidad de interactuar con él.

No obstante hubo cierta dificultad en una de las figuras, ya que la mayoría de los alumnos no logró identificar la mitad.

Mostraron gran satisfacción al encontrarse con ideas novedosas, resultando una actividad atractiva.

Papel del maestro:

Se concretó en dar las bases o pautas para guiar al alumno durante el proceso de las actividades, también observar las actitudes, la participación, las relaciones, los comentarios y opiniones de los alumnos.

Papel del alumno:

Además de prestar atención y realizar el trabajo, comenta, argumenta y da opiniones o respuestas muy válidas con relación a lo que se le pregunta.

Evaluación:

Los resultados que se observaron, se registraron en una lista

de cotejo. Con base en la asistencia, el 95% logró el objetivo y el 5% no logró, considerándose este porcentaje de un alumno que presenta problemas de tipo neurológico.

Interpretación:

El éxito de aprendizaje depende en gran medida del diseño de actividades que promuevan la construcción de conceptos, a través de experiencias concretas.

Conceptualización:

Según investigaciones que se han hecho, se considera importante iniciar con la introducción de las fracciones en el tercer grado, poniendo de manifiesto que para lograr las particiones, en este caso en mitades, los niños recorren un largo proceso en el que se desarrollan operaciones mentales complejas. En este proceso están en juego tanto el proceso mental de maduración como las experiencias de particiones a las que se enfrentan los niños.

Estrategia 2: “Midiendo regletas”**Organización:**

Equipos.

Desarrollo:

El desarrollo de la actividad se llevó en forma espontánea, observándose un ambiente tranquilo, no hubo interrupciones que obstaculizaran el proceso. La mayoría se interesa por responder a las interrogaciones propuestas, generándose duda en una de ellas. Aunque no se determinó un tiempo específico, pero se concluye todo el trabajo aproximadamente en dos horas y media.

El material que utilizaron, resultó práctico, útil y sencillo para los alumnos, ya que tuvieron la oportunidad de manejarlo en algo tan importante como es la medición.

Papel del maestro:

Se centró en dar las indicaciones pertinentes, indicando los colores para iluminar las regletas, para unificar criterios, además observando directa y detalladamente el proceso de dicha actividad, actuando como guía y facilitador del trabajo realizado.

Papel del alumno:

Es activo y participativo, pero lo más importante es realmente la manera como el alumno busca los procedimientos para llegar a la respuesta correcta.

Evaluación:

La evaluación es un proceso complejo, pero básico y primordial para conocer los avances y retrocesos de los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este caso se basó propiamente en responder a sencillas interrogantes, identificando conceptos de mitad y cuarta parte. Se registraron los resultados en una lista de cotejo.

Se observa que el 90.47% del alumnado logró el objetivo y el 9.52% no lo logró. Se determina este porcentaje de dos niños que no presentaron interés y dos que no asistieron ese día.

Interpretación:

La medición se utiliza en muchas de las actividades cotidianas, unidas al desarrollo de instrumentos de medición. La escuela ocupa un lugar importante, por lo tanto hay una gran cantidad de situaciones en la que se puede introducir el aprendizaje de medida.

Conceptualización:

El tercer grado se recomienda trabajar con mediciones de longitud. En la medición los niños siguen un proceso en el que inicialmente aprende a fraccionar la unidad de medida en medios, cuartos, octavos y posteriormente llega a fraccionar en tercios, quintos, séptimos, etc.

Estrategia 3: “En busca de una solución”

Organización:

Equipos.

Desarrollo:

El proceso para realizar las actividades de dicha estrategia se terminó en el transcurso de tres horas, y se afirma que se logran mejores resultados, iniciando con las actividades a la hora de entrada, porque los niños se mostraron más activos y despejados, al responder de manera eficaz. El material utilizado, además de ser concreto y fácil de manejar resultó atractivo, porque se trataba de un material comestible, llamando bastante la atención.

Surgió un pequeño imprevisto del momento, al pasar un desfile con motivo de la revolución mexicana, los niños se levantaron a verlo, pero pronto todo volvió a la normalidad. Sin embargo la interacción que se propició en el grupo fue positiva. Se observó que en los equipos, el trabajo fue equitativo. Cada quien daba su opinión de acuerdo a su modo de pensar en los repartos utilizados.

Papel del maestro:

Se basó en dar las indicaciones pertinentes, para iniciar las actividades propuestas, así como observar en los equipos los diferentes

procedimientos que pusieron en práctica para buscar las soluciones adecuadas.

Papel del alumno:

Busca una integración en el equipo, propone soluciones, para el trabajo solicitado. Aunque se había trabajado pocas veces en equipo, se organizaron adecuadamente para dar las opiniones, aunque algunas eran acertadas y otras no, pero al final llegan a la conclusión correctamente.

Lo más importante fue como los niños buscan estrategias o procedimientos para llegar al resultado esperado, pasan a explicar y registrar en el pizarrón los resultados obtenidos.

Se concluye que con diferentes procedimientos se puede llegar a una misma solución.

Evaluación:

Se evalúan algunos rasgos y en base a los resultados obtenidos se determina que el 69.5% logró el objetivo y el 17.5% se considera de inasistencia, el 13% no lo logró porque el equipo no se ajustó a las interrogantes que se solicitaban. Se anotan los datos en un lista de cotejo.

Interpretación:

Es importante partir de la realidad, en las situaciones problemáticas, ya que permitirá al alumno enlazar nociones previas con nuevos conocimientos, brindando al alumno experiencias ricas para favorecer un mejor aprendizaje.

Conceptualización:

Dentro de la flexibilidad del pensamiento, implica que el niño reconozca que un problema puede resolverse de diferentes maneras, a través de poner en juego estrategias de solución, así como la confrontación de los procedimientos utilizados.

Estrategia 4: “Problemitas”**Organización:**

Equipos.

Desarrollo:

Durante el proceso se observa que los niños discuten para llegar a la solución de los problemas, dando argumentos de acuerdo a sus esquemas referenciales o experiencias. Pero al analizar los procedimientos se encuentran algunas fallas en algunos de los problemas. Considerando que las posibles causas son: no estuvieron bien planteados los problemas, o no eran de acuerdo a la edad del niño, o

probablemente la causa principal fue que al alumno no se le dieron referentes previos para dichos problemas.

En cuanto a los materiales, fue interesante para los niños el escoger al azar, causando sorpresa al ver que eran dulces.

Referente al tiempo se observa que el fin de semana hay más inasistencia, por lo tanto se procuró buscar otro día para aplicar las actividades.

Papel del maestro:

Consistió en explicar en forma global el proceso de las actividades y observar el desenvolvimiento de los alumnos dentro de los equipos, así como sus opiniones, maneras de expresarse ante las situaciones problemáticas.

Papel del alumno:

Se mostró activo con gran interés por realizar y terminar su trabajo así como su participación. Se percató de los errores pero le sirvieron como experiencia para seguir adelante.

Evaluación:

Se toma en cuenta la participación en base a tres valoraciones: buena, regular, mala. Una vez procesados los resultados, se registran

los datos en una escala estimativa. Al analizar los datos se observa que el 80% del alumnado, logró una buena participación, el 15% fue regular y el 5% fue mala. Se detecta que la mayoría logró el objetivo.

Interpretación:

Cuando se resuelven problemas matemáticos los alumnos tienden a depender de la aprobación del maestro, para saber si la forma en que los resolvieron es o no es la correcta, sin embargo es conveniente que sean ellos mismos, quienes reconozcan si el procedimiento que emplearon lo lleva a la solución del problema, verificando los resultados y localizando los errores. Los intentos o errores de los alumnos al resolver un problema forman parte de su proceso de aprendizaje.

Conceptualización:

Para que la resolución de problemas promueva el aprendizaje matemático y el desarrollo de la capacidad de razonamiento de los alumnos, es necesario invertir el orden en que tradicionalmente se ha procedido; esto es enfrentar a los alumnos desde un principio a la resolución de problemas, para que los resuelvan con sus propios recursos, lo que les permitirá construir nuevos conocimientos y más tarde encontrar la solución de problemas más complejos utilizando los procedimientos de solución convencionales.

Estrategia 5: "Visita a una frutería"

Organización:

Grupal.

Desarrollo:

Asistieron la totalidad del alumnado al lugar previamente solicitado. La actividad propuesta que se llevó a cabo resultó novedosa y fuera de la rutina, ya que no es común sacar a los alumnos fuera de la escuela. Los niños realizan una entrevista con preguntas ya estructuradas en relación a la utilización de algunas medidas de peso, a la persona que amablemente nos atendió. No obstante que también surgieron otras preguntas de interés para los niños.

De momento se inquietaron, por la gran euforia que sentían, luego se les pasó y siguieron con su trabajo.

Se tomó el tiempo necesario para la realización de dicha visita.

Papel del maestro:

Consistió en ayudar a los niños a redactar las preguntas que se harían en la entrevista, así como guiarlos en el trayecto de la visita. En el salón de clases se cuestiona a los niños para discutir y analizar las respuestas que se recabaron de la entrevista.

Papel del alumno:

Se concretó a observar los detalles dentro de la frutería, así como también observar como pesaban algunos productos (frutas) enfatizando en medidas de un cuarto, medio y un kilo.

Los niños anotaron las respuestas de cada una de las interrogantes de la entrevista.

Evaluación:

Se utiliza la entrevista, considerándose que el 100% del alumnado logra el objetivo.

Interpretación:

Los conocimientos previos son el punto de partida del aprendizaje. Estos son los que le darán significado a los conocimientos más formales.

La entrevista es un primer paso para la investigación.

Conceptualización:

Cuando el alumno se enfrenta a un nuevo conocimiento a aprender, lo hace siempre armado de una serie de conceptos, concepciones, representaciones y conocimientos adquiridos en el transcurso de sus experiencias previas.

Estrategia 6: “La balanza”

Organización:

Individual, equipos.

Desarrollo:

Al realizar la actividad se contempla que el trabajo por equipos fortalece más las relaciones entre los alumnos, surge el interés de ser más observadores, tener una mejor disciplina, aprendiendo unos de otros.

El material que se utiliza, es sencillo, de bajo costo, resultó muy motivante, porque se utilizó la balanza para pesar, aunque ya la conocían, fue novedoso manejarla y experimentar con ella, que los impulsó a realizar mejor el trabajo. Se contaba con una sola báscula y esto generó cierta dificultad, pero por medio de organización se logró el objetivo.

El objetivo se enfoca a que el alumno utilice medidas de peso, como medios, cuartos y kilos que le ayudaron en el conocimiento de las fracciones. Sin embargo el niño se interesa por pesar mas allá de lo propuesto. La actividad se terminó en el transcurso de tres horas.

Papel del maestro:

Se abocó a dar las explicaciones de cómo se realizarían las actividades, de hacer énfasis de algunas reglas dentro del trabajo por equipos, observar detalles y responder a las dudas que surgieron.

Papel del alumno:

Es realizar la actividad para construir una balanza, con los materiales elegidos, así como responder a las preguntas que se contemplaron. También manejar una báscula real, práctica que le ayudó a tener conocimientos más firmes.

Evaluación:

Se evaluó a través de un cuestionamiento escrito, que se basó en diez interrogantes, referentes al objetivo propuesto. Se registraron los resultados en una gráfica de barras. Al analizar los resultados se observa que la mayoría del alumnado logró el objetivo.

Interpretación:

En la vida cotidiana los niños se enfrentan a diversas situaciones en las que las matemáticas están presentes. Es necesario brindar numerosas experiencias, abrir una gama de posibilidades, donde el niño maneje o utilice las fracciones en situaciones de medición.

Conceptualización:

Los niños en sus juegos o en otras actividades realizadas fuera o dentro de la escuela, de manera implícita han empezado a desarrollar las primeras nociones de medición. El primer contacto del niño con la medición, estará dado por la percepción, de la magnitud como otras propiedades, en este caso es en cuanto a peso. Para ello la variedad de material que se utilice es fundamental, ya que el niño debe de conocer diferentes instrumentos y maneras de medir.

Estrategia 7: “Receta de cocina”**Organización:**

Equipo.

Desarrollo:

Los niños se interesaron en volver a utilizar la báscula, optando por realizar la receta de cocina, por ser sencilla y poderse preparar en clase. Dentro del proceso se observa la unificación y consolidación dentro de los equipos, no obstante que se generó cierta dificultad por el material, contando con una báscula para los equipos, pero se organizó y todos participaron en pesar los productos indicados. Las niñas participaron en picar la fruta y con ayuda del grupo, se disfrutó de una rica ensalada de frutas.

Papel del maestro:

Se abocó en dar indicaciones generales de la actividad en este caso la receta de cocina, así como cuestionar sobre la misma, dando el apoyo necesario a los alumnos y ayudar en el control de la disciplina.

Papel del alumno:

Se ubica en realizar el trabajo, con todo su empeño, muestra una actitud positiva de participación, colaboración e interés. Pone de manifiesto algunas reglas que le ayudaron a conservar el orden y así lograr una mejor relación en el trabajo por equipo.

Evaluación:

Se concreta específicamente a evaluar algunos rasgos con relación al trabajo desempeñado en los equipos y al objetivo propuesto. Se observa que algunos niños fallaron en ciertos rasgos pero se logró el objetivo.

Interpretación:

Es importante que el alumno tenga una visión amplia de lo que significa una fracción, a través de su manejo en diferentes contextos, poniendo en práctica actividades secuenciadas, que favorezcan la construcción de los conocimientos vinculados con el concepto de fracción, porque el aprendizaje de las fracciones, inicia primeramente en un nivel concreto, después pasa al semiconcreto, al simbólico y

finalmente al nivel abstracto.

Conceptualización:

Es conveniente que el lenguaje que se utilice para denominar las fracciones se maneje de manera verbal y que este se introduzca poco a poco a lo largo de las sesiones de trabajo, con el objeto de que el alumno se familiarice con él, descubra el significado de los nombres que se le dan a las partes.

Estrategia 8: “El reloj”

Organización:

Individual.

Desarrollo:

Se tomó tiempo suficiente para entender el manejo del reloj, así como para investigar algo de su historia.

Durante el proceso de la actividad fue interesante para los alumnos aprender el uso del reloj análogo, así como conocer sus avances hoy en día. Los niños viven el momento, no se imaginan que hay una historia atrás de cada objeto.

Todo este proceso, se lleva a cabo como una introducción para

motivar a los alumnos y se les facilitará el funcionamiento del reloj.

Pero el propósito se concreta en darle uso, para utilizar medidas de tiempo (hora, media hora, cuarto de hora), y poner en práctica esas medidas en la resolución de problemas.

Papel del maestro:

Se basa en ayudar a los alumnos a comprender el funcionamiento y uso del reloj, y hacer énfasis en la importancia del trabajo de investigación, apoyar en los comentarios del mismo.

Papel del alumno:

El papel del alumno se enfoca a responder a sencillas preguntas. Realizar el trabajo de investigación sobre el reloj, así como comentar y aportar lo investigado. Demuestra empeño para poner en práctica el conocimiento del reloj, al utilizar las medidas de tiempo que sugiere el objetivo, para aplicarlas en la resolución de problemas, basados propiamente en fracciones.

Evaluación:

El alumno de manera individual, resuelve sencillos problemas, en base al objetivo, sin embargo se presentaron fallas en determinados problemas. De acuerdo a la asistencia, el 95.2% lograron el objetivo y el 4.76% no lo logró. Considerándose este porcentaje del alumno que

presenta dificultades en la mayoría de las actividades.

Interpretación:

Es de suma importancia elegir situaciones problemáticas de tal forma que los alumnos tengan que comunicar informaciones o procesos que paralelamente tengan que tomar en cuenta las ideas emitidas por otros y que puedan comparar sus soluciones con otras, a fin de colocarlas en posición de convencer a los demás de la validez de sus resultados.

Conceptualización:

La esencia de la enseñanza matemática está en que los alumnos, con la ayuda del maestro se introduzcan en el proceso de búsqueda de la solución de problemas, gracias a la cual aprenden a adquirir independientemente los conocimientos. A emplear los conocimientos antes asimilados y asumir la experiencia de la actividad creadora. Para dirigir este aprendizaje, el maestro tiene que ser guía, que estimule a los alumnos a aprender a descubrir.

B. Método de la sistematización de la práctica y sus fases.

Las actividades que se han venido realizando forman parte de la sistematización de la práctica, ya que a través de este se ha ido recopilando la información que fluye en nuestra práctica. La sistema-

tización se entiende como un proceso, permanente, acumulativo de creación de conocimientos a partir de las experiencias.

El método de la sistematización de la práctica (M.S.P.), es un conjunto de procedimientos que permiten el logro de un determinado fin, a través de un proceso por el cual se hace una reflexión de la práctica a la teoría tomando en cuenta el método dialéctico.

A continuación se enuncian las conceptualizaciones de las fases del M.S.P.

• **Sistematización de datos.**

Relato descriptivo de la situación vivida, a través de la recopilación de datos, a través de entrevistas, encuestas y diario de campo.

• **Análisis:**

Distinguir y separar las partes de un todo, hasta llegar a conocer sus principios y elementos fundamentales.

• **Interpretación:**

Delimitar causas mediatas e inmediatas a partir de una confron-

tación entre lo realizado en una realidad y la teoría seleccionada.

• **Conceptualización:**

Reconstrucción teórica de los componentes tematizados, extraer lo universal de lo particular en un mismo espacio.

• **Generalización.**

Es extraer de lo universal lo particular en diferentes espacios en un tiempo posible de confrontarse.

• **Conclusiones:**

Significa concluir, al establecer una relación objetiva, práctica de una realidad.

• **Propuesta:**

Las soluciones o alternativas que son puestas en marcha en la práctica que se desarrolla.

C. Generalización.

Es esencialmente el resultado de la confrontación de diferentes

conceptualizaciones previas utilizadas.

En las estrategias estuvieron presentes algunos aspectos en común como la acción, la interacción y construcción del conocimiento, que ayudaron a tener avances significativos.

Todas las estrategias aplicadas en la alternativa, apoyaron en los alumnos a favorecer las primeras bases, para la comprensión de las fracciones. Dando mayor énfasis al trabajo por equipo, a través del diálogo y la discusión.

Interactuar implica una secuencia orientada, de acciones en el ámbito de una relación inter-subjetiva definida. Supone un intercambio, implica una respuesta, una secuencia sucesiva de acciones dirigidas a un fin.

Al poner de manifiesto la fundamental importancia del aprendizaje significativo que se construye en un contexto cotidiano para el niño, despertando su interés y permitiendo su participación.

Ausbel¹ define el aprendizaje significativo, como lo opuesto al

¹

AUSBEL. Aprendizaje significativo y ayuda pedagógica. El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. p. 121.

aprendizaje repetitivo. La significatividad del aprendizaje se refiere a la posibilidad de establecer vínculos sustantivos y no arbitrarios entre lo que hay que aprender, el nuevo contenido y lo que ya sabe, lo que se encuentra en la estructura cognitiva de la persona que aprende sus conocimientos previos.

Una metodología participativa, es el elemento decisivo para que el aprendizaje sea significativo. Su orientación esta basada en un enfoque comunicativo que se traduce en acciones que construyen al desarrollo del potencial interactivo en el aula.

Es de suma importancia la interacción que se establezca entre el profesor y los alumnos, ya que la acción pedagógica es de gran ayuda para el alumno en su proceso de construcción de conocimientos.

En las actividades realizadas, se brindó múltiples oportunidades de aprendizaje significativo, que pusieron en juego diversos conocimientos, actitudes, habilidades, información, etc., que ayudaron a favorecer el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo, a través de una orientación didáctica para propiciar en el alumno la capacidad de plantear y solucionar problemas en situación reales.

D. Aspectos a considerar en el proyecto de intervención pedagógica.

Existen tres componentes en el proyecto de intervención pedagógica. Sujetos, contenido y metodología. Se describe una síntesis de todo el proceso a través de esas tres dimensiones.

• Los sujetos.

Los elementos que participaron más directamente durante el proceso de la alternativa fueron los padres de familia, alumnos y maestro.

Los padres de familia estaban informados de dicho proyecto con plena anticipación, respondiendo favorablemente, ya que la mayoría brindaron su apoyo referente a los materiales utilizados y tareas relacionadas con el problema planteado, presentaron interés por conocer los avances durante el proceso que se llevó en dicho proyecto.

Los alumnos al trabajar en equipo, se desarrollaron en un clima de tranquilidad y confianza durante el desarrollo de las actividades, se observó el interés, al compartir experiencias y conocimientos, mantuvieron una actitud de respeto, colaboración, entusiasmo, propiciándose una plena interacción entre sus compañeros. Así como externar sus

dudas, para encontrar la solución adecuada a sus preguntas. Los materiales que se utilizaron fueron motivantes, tuvieron la oportunidad de manejarlos concretamente. No obstante que también hubo pequeñas dificultades, que no llegaron a obstaculizar el proceso de las actividades.

El haber organizado el trabajo por equipo, fue de gran importancia ya que el intercambio de opiniones, preguntas, planteamientos de problemas, búsqueda de respuestas, hicieron más dinámico el aprendizaje, logrando consolidar y entender con más facilidad la comprensión de las fracciones.

Como maestra, me siento muy satisfecha porque tuve la oportunidad de enfrentarme a nuevos retos, a nuevos cambios, a nuevos enfoques y metodologías, que me ayudaron a tener una visión más amplia y una reflexión más a fondo de lo que es mi práctica docente.

Considero que aun estoy en una etapa de transición entre la práctica tradicional y la innovadora, porque se necesita de tiempo y conciencia para dejar atrás, lo que fue una formación de mucho tiempo.

Sin embargo siento que mi actitud fue positiva, girando en torno a poner el mejor empeño por motivar a mis alumnos, a través de

variadas actividades y recursos didácticos, propiciando una buena interacción dentro del grupo, que ayudo a fortalecer las relaciones interpersonales.

También observé que haber tomado en cuenta los tiempos y los espacios para la realización de las actividades, me ayudó a tener más disciplinado el grupo, porque se respeto la autonomía, la espontaneidad, la participación o aportaciones de los alumnos.

Mi actuación dentro del desarrollo de las actividades, se propició de manera diferente, de cómo sé venia haciendo anteriormente, ya que se le dio más importancia al alumno, tuvo más participación, se respeto su proceso de aprendizaje. Siendo un puente de andamiaje entre lo que yo como maestra aporto y lo que el alumno construye.

• **Contenidos.**

Los contenidos del programa de matemáticas están organizados en torno a cuatro ejes temáticos, en base a la adquisición de saberes ya construidos. Esto quiere decir que de alguna manera los contenidos de aprendizaje ya están aceptados como saberes culturales de un nivel social.

Sin embargo hay alumnos que no acceden a ciertos contenidos ya

estipulados, pero hay flexibilidad para hacer los ajustes necesarios respetando el proceso de aprendizaje y su individualidad.

Como maestra me aboqué a guiar y orientar la actividad constructiva de los alumnos, al abordar los contenidos del programa, inicié de manera progresiva de lo más sencillo a lo más complejo, con una secuencia lógica así como la relación de unos con otros. También se tomó en cuenta la claridad al presentarlos y programarlos de acuerdo a las necesidades propias del alumno.

Los contenidos en mi práctica docente tienen una relación bidireccional con el sujeto, ya que al intercalar con el objeto de conocimiento se da una influencia mutua.

Los contenidos abordados para la aplicación de las estrategias, se llevaron de acuerdo a las características mencionadas anteriormente, abarcando los contenidos, que ayudaron a la introducción de las fracciones en situaciones de reparto y medición, en diferentes contextos, para manejar conceptos de mitad y cuarta parte de manera verbal, para después llegar a la etapa gráfica y simbólica.

Aprender un contenido, implica atribuir un significado, construir una representación o un modelo del mismo. Por lo tanto el alumno construye representaciones mentales de los contenidos a aprender.

Según César Coll, para que el aprendizaje sea significativo deben cumplirse dos condiciones. El contenido debe ser significativo, desde el punto de vista de su estructura interna, es la llamada “significatividad lógica”, que exige que el aprendizaje sea relevante.

Desde el punto de vista de asimilarlo es la “Significatividad psicológica”, que requiere de la existencia en la estructura cognoscitiva del alumno de elementos relacionados con el material de aprendizaje. (1)

• Metodología.

En la práctica docente el maestro se enfrenta pedagógicamente a qué enseñar, es decir los contenidos; como enseñar, es decir la metodología o sistemas de intervención del maestro y cuándo enseñar.

La metodología que se llevó en la aplicación de la alternativa, se concretó en una práctica innovadora, abierta, donde estuvo presente el aprendizaje significativo, funcional, o sea que el proceso de enseñanza ha de estar precedido por la necesidad de garantizar la funcionalidad de los aprendizajes, asegurando que sean utilizados en las circunstancias reales en que el alumno lo necesite. También se utilizó en la dinámica de trabajo, el método dialéctico, que se basa en la

discusión y en la controversia, el debate, la confrontación, etc., a través de interactuar en equipos.

En este aspecto la problematización o cuestionamiento, la discusión y las confrontaciones jugaron un papel fundamental, ya que permitió la interacción entre alumno-alumno. En esta metodología el aprendizaje es activo, dinámico, continuo, etc. ¹

¹ COLL, César. Op. Cit.

CAPÍTULO V

PROPUESTA PEDAGÓGICA

Tomando en cuenta que se tuvieron avances y logros significativos, al llevar un proyecto en torno a nuevos cambios para la transformación de la práctica, se propone dejar de lado la enseñanza tradicional.

El maestro es el motor de arranque para todo proceso de cambio educativo. El profesionalismo, el interés y aprecio por los alumnos se manifiesta a través de acciones que realiza dentro y fuera del aula.

Todo cambio implica enfrentar retos que se manifiestan de manera diferente en cada situación específica, por lo que es preciso tener metas que respondan a las necesidades actuales. El análisis y la reflexión de la práctica educativa nos hará encontrar el cambio que facilite el proceso de cambio.

Un maestro comprometido con el cambio, respeta y valora cada uno de sus alumnos, haciéndolos participes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Como maestra propongo una actitud de cambio y transformación en mi práctica docente, en términos de ofrecer una respuesta positiva, atendiendo a las necesidades y una oportunidad de aprendizaje signi-

ficativo para mis alumnos, a través de nuevos enfoques metodológicos, de la experiencia y la creatividad, facilitando el acceso de actividades y materiales diversos, que permitan abarcar una amplia gama de aprendizajes cognitivos, afectivos y sociales.

Si tomamos en cuenta la diversidad, admitimos que existen diversas alternativas que acceden a los aprendizajes escolares. Los alumnos no parten de cero cuando inician la escolarización, por lo tanto no se puede pretender que partan de un mismo punto, de un mismo nivel de información, de hábitos o capacidades.

El alumno en su interacción con el medio, ha creado una forma particular de aproximarse al objeto de conocimiento, por eso es importante partir de sus conocimientos previos, de sus esquemas referenciales, del respeto a su individualidad para que el niño construya su conocimiento.

A través de estrategias, en las que los alumnos pongan en juego sus experiencias, conocimientos, habilidades, su iniciativa y su capacidad para tomar decisiones.

Los alumnos aprenden más cuando ellos mismos tienen la oportunidad de descubrir el conocimiento.

El conocimiento puede acceder de múltiples maneras y entre mas diversifiquemos las formas de hacerlo, más garantías tendremos de que se logrará el aprendizaje, por supuesto dándoles mayor libertad y oportunidades a los alumnos que sean ellos mismos quienes descubran el conocimiento.

Si mi actitud es mejorar mi práctica docente significa estar abierta o consciente de que en un grupo se generan diversos problemas y como maestra se puede incidir de alguna manera en ellos, en base a propuestas o alternativas de solución.

Se propone diversificar las experiencias de aprendizaje en relación a los siguientes apartados.

Los propósitos y los contenidos son elementos curriculares, pero se debe tener presente, el proceso de aprendizaje que implica para propiciar su construcción a través de la diferentes situaciones didácticas. Al planear las estrategias y evaluaciones debe tenerse claro, cuales son los contenidos propicios y que objetivos responden a ello. Porque es muy común que se vean los objetivos sin antes hacer una reflexión.

Hay que tomar en cuenta que a veces es necesario hacer ciertas adaptaciones ya sea en los contenidos o en los objetivos porque hay

alumnos que no acceden a éstos. No es solamente en el cómo proponerlos, sino como hacerlos conciliar para que el niño acceda al aprendizaje.

Si nuestro fin es propiciar que el alumno construya su propio conocimiento, la interacción con las personas, con los objetos, son determinantes en esta construcción. Por lo tanto deben de propiciarse diversas maneras de organización, ya sea individual, grupal o por equipos, siendo esta última de suma importancia, porque desarrolla la colaboración, en donde el objetivo de la tarea sea compartido y surja la necesidad como ayuda mutua.

Sin embargo también se necesita ofrecer al alumno un ambiente físico, cómodo, creando un clima favorable en donde pueda interactuar. Habrá ocasiones donde sea necesario cambiar el mobiliario o el escenario dentro del salón de clases.

Hemos dejado de lado también la importancia de los recursos didácticos y materiales, utilizándolos de tal forma que no son atractivos, ni llamativos para el alumno.

Para elegir un recurso o material deben estar determinados por las características propias del alumno, del sujeto del conocimiento y del entorno; previendo que estos no se conviertan en simples facilita-

dores del aprendizaje, sino por el contrario posibiliten la adquisición y el desarrollo de determinados conocimientos y habilidades.

Como docentes debemos presentar riquezas en los materiales, en donde las actividades no se encasillen en una estructura cerrada que ofrezca poca diversidad o no favorezca el aprendizaje de todos los niños.

El uso y la elección de los recursos dependen de las necesidades personales del alumno, de los contenidos, así como de las características del entorno.

Se pretende dejar la práctica conductista tradicional, para emprender una nueva, en base a la metodología, participativa, constructivista. Una metodología de este tipo, promueve el aprender a aprender; Vincula la teoría y la práctica, aprovecha las experiencias como fuentes de aprendizaje. Considera los contextos reales para modificarlos o aprovecharlos; desarrolla el pensamiento crítico y reflexivo; permite a los participantes identificar sus necesidades. Permite captar la complejidad de diversas situaciones y poniendo en juego diversos conocimientos y actitudes, habilidades, etc.

La evaluación es un elemento y un proceso fundamental en la práctica educativa, sin embargo se había considerado solo para

clasificar y etiquetar, ya sea a través de una asignación numérica, categoría o nivel determinado. Considerándose como único instrumento para evaluar.

Es importante implementar diversas situaciones para evaluar y no sólo limitarse a un examen o prueba.

La evaluación constituye una acción relevante dentro del proceso enseñanza aprendizaje, no sólo brinda al maestro la oportunidad de darse cuenta de lo que han aprendido sus alumnos, sino que cumple con la función de nutrir y regular la enseñanza.

Reconocer que la evaluación es un proceso nos lleva a considerar esta actividad dentro de lo cotidiano de la acción didáctica, como un elemento que nos permite evaluar diferentes criterios y aspectos de nuestros alumnos, considerando los objetivos propuestos.

Si se habla de diversidad en las formas de evaluar se propone poner en práctica los diferentes tipos de evaluación.

- Por su funcionalidad:

- * Sumativa.- se realiza generalmente por períodos o al final del curso, a través de pruebas objetivas y básicamente orientada a la

realización de un juicio sobre un hecho concluido donde se determina el valor numérico del producto final.

* **Formativa.**- se realiza en forma continua y simultánea para la toma de medidas necesarias para el trabajo pedagógico y tiene como objetivo mejorar o perfeccionar el proceso que se evalúa.

• **Por temporalización:**

* **Inicial.**- se realiza al comienzo del año escolar para detectar las ideas previas, las actitudes o el dominio de algunos procedimientos relacionado con el tema a tratar permitiendo ajustar las actividades programadas a los conocimientos del grupo.

* **Procesual.**- es una valoración continua y sistemática de la enseñanza del maestro y los aprendizajes del alumnado con fin de analizar y comprender lo que sucede en el proceso, prevenir situaciones o reorientar las actuaciones cada vez que se considere necesario.

* **Final.**- Se lleva en base al término de un ciclo, de una unidad o un tema en particular para determinar el grado de dominio de los aprendizajes de los alumnos para comprobar los resultados que se han obtenido en un proceso que puede ser sumativo o for-

mativo.

- Por sus agentes:

- * Autoevaluación.- este tipo de evaluación se lleva en cualquier momento determinado donde el alumno evalúa sus propias actuaciones, su propio trabajo, lo cual promueve el desarrollo de autonomía y del sentido crítico.

- * Coevaluación.- es una valoración que se hace entre maestro y alumnos, determinando el tiempo para realizarla en forma conjunta ya que se pretende mejorar los procesos de enseñar y de aprender.

CONCLUSIONES

La presente propuesta de innovación de intervención pedagógica se hizo con la finalidad de dar posible solución al problema relacionado con las fracciones a través de nuevas alternativas de solución.

El haber llevado un proyecto de esta naturaleza fue una experiencia de suma importancia, pues enriqueció más el trabajo y se abrió un panorama más amplio, tanto para el docente como para el alumno en torno a nuevas formas de enseñanza.

Incidir en un problema como el estudio de las fracciones no es una tarea fácil, implica un largo proceso y complicado, pero a pesar de las dificultades a las que los niños se enfrentaron, al abordar este contenido, se tuvieron avances muy significativos, porque las fracciones en situaciones de reparto y medición se manejaron de manera práctica y objetiva. Los niños prestaron gran interés, motivación, participación en las diversas actividades que se pusieron en juego.

Además se generó una manera diferente de concebir el trabajo en el aula de como se ha venido haciendo tradicionalmente.

Cabe mencionar que también se generaron pequeñas dificultades como: interrupciones triviales del momento, propias de la escuela. Cierta indisciplina, dudas e inquietudes dentro del proceso de las actividades propuestas. Dos o tres niños que no prestaron interés en algunos aspectos que se dieron, pero que no llegó a mayores consecuencias.

Se considera que a pesar de los obstáculos y de haber iniciado en este tercer grado con la introducción a las fracciones, se dió un paso importante porque los alumnos van preparados para plantear y resolver problemas, así como realizar mediciones y cálculos más precisos. También el logro de hacer repartos al utilizar las propiedades de equitatividad y exhaustividad. Llevan bases firmes para enfrentar los retos a las diferentes y complejas situaciones que se les presenten en grados superiores en relación a las fracciones.

Los resultados obtenidos en la aplicación de la alternativa de innovación, muestran que gran parte de los alumnos alcanzaron los objetivos propuestos y un mínimo porcentaje no lo logró.

Al poner de manifiesto que los resultados fueron favorables, es importante manejar otros problemas con este tipo de proyecto. Como docentes tenemos la responsabilidad dentro del

proceso educativo, y desde esta perspectiva debemos estar abiertos y conscientes de la gran mayoría de problemas a los que nos enfrentamos día a día en nuestro trabajo para tratar de darles solución en base a nuevas propuestas y no quedarse en un simple registro o enunciación de ellos.

Innovar implica responsabilidad, cambio, transformación, no es una acción sencilla, pero es necesario que reflexionemos para ver si lo que hacemos en nuestra práctica docente es en verdad lo que esperan nuestros alumnos.

Este trabajo significó para mí superación profesional, ya que me proporcionó armas para tener una visión más amplia de los diversos aspectos que deben contemplarse en el ejercicio de nuestra práctica docente, para que esta sea de mejor calidad.

No significa haber terminado, sino es parte de un proceso continuo de superación, que implica analizar para qué y cómo estamos desarrollando dicha práctica.

BIBLIOGRAFÍA

BALBUENA CORRO, Hugo y otros. La Enseñanza de las Matemáticas en la Escuela Primaria. S.E.P. 1ª Edición. México D.F. 1996. 191 p.

ESCALANTE Herrera, Iván y otros. Integración Educativa. Fondo Mixto de Corporación Técnica y Científica. México, 1999. 377 p.

GOMEZ Palacio, Margarita. El niño y sus primeros años en la escuela. 1a. Edición. Xochimilco, D.F. Comisión Nacional de Libros Gratuitos. 1996. 229 p.

S.E.P. Guía para el maestro. Tercer grado. 1a. Edición. México, D.F. Fernández Cueto Editores. 1992. 105 p.

_____. Libro para el maestro. Matemáticas. Tercer grado. 1a. Ed., Comisión Nacional de Textos Gratuitos, S. A. de C. V. 1995. 47 p.

_____. Plan y programas de estudio. 1a. Edición. México, D.F. 1993. 162 p.

UPN. Antología . Corrientes Pedagógicas Contemporáneas. 1ª. Edi-

ción. México. D.F. Corporación Mexicana de Impresión. 1994.
126 p.

____ Antología. Contexto y Valoración de la Práctica Docente. Antología Básica U. P.N. 1ª Edición. México. D.F. 1995. 191 p.

____ Antología. Construcción del conocimiento matemático en la escuela. Antología complementaria UPN. 1a. Edición. México, D.F. 1995. 156 p.

____ Antología. La Matemática en la escuela 1. 1ª Ed. Editora Xalco, S.A. de C.V. 1993. 371 p.

____ Antología. Teorías del Aprendizaje. Talleres de Impresora y Editorial Xalco. S.A. de C.V. 1993. 377 p.

ANEXOS

Lista de cotejo

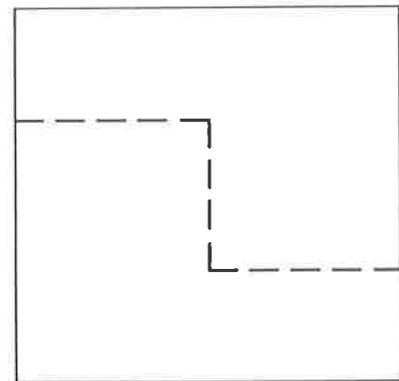
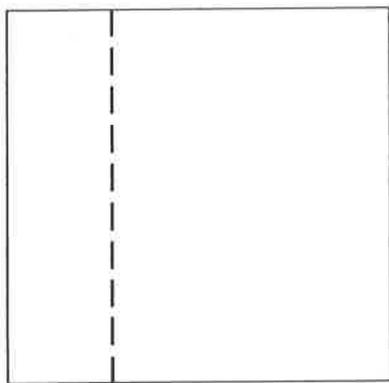
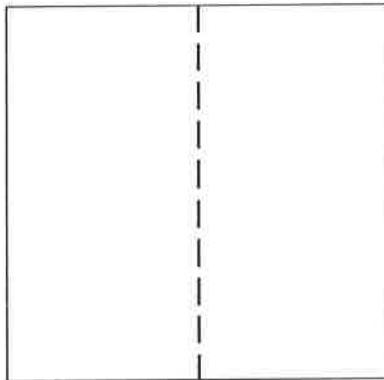
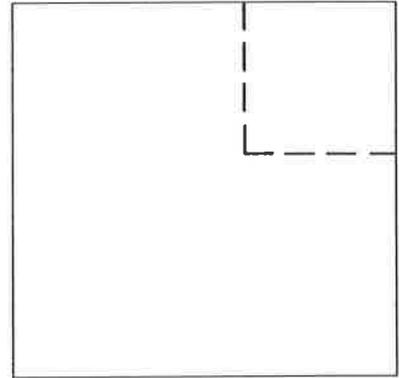
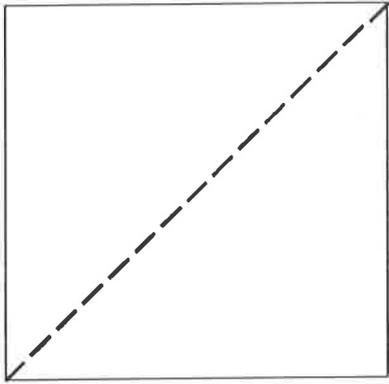
Estrategia 1: "Los dobleces"

Características de las figuras ¿Tienen mitad según la línea indicada?

NOMBRE DEL ALUMNO											LOGRO EL OBJETIVO	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
MARIO ALBERTO JAUREGUI	X			X	X			X	X		X	
LUIS GERARDO CHAVEZ	X			X	X			X	X		X	
HECTOR HUGO ESTRADA	X			X	X			X	X		X	
ARTURO A. FLORES CONTRERAS	X			X	X			X	X		X	
ENRIQUE GUTIERREZ	X			X	X			X	X		X	
AARON A. LAZCANO ESPINOZA	X			X	X			X	X		X	
OMAR I. NAVARRO FIERRO	X			X	X			X	X		X	
JAIME NEGRETE HERNANDEZ	X			X	X			X	X		X	
ALAN F. ROSALES ALVAREZ	X			X	X			X		X	X	
CARLOS R. RUIZ FLORES		X	X			X	X			X		X
OMAR B. SANTOS LEYVA	X			X	X			X	X		X	
DAENA I. BUSTILLOS LOYA	X			X	X			X	X		X	
YESSICA E. CERNA												
ALICIA L. GALVAN CONTRERAS	X			X	X			X	X		X	
MEZTLY N. GOMEZ ISLAS												
REINA MA. GONZALEZ ONTIVEROS	X			X	X			X	X		X	
VIVIAN A. LEDEZMA BUSTILLOS	X			X	X			X	X		X	
LUISA S. LOPEZ	X			X	X			X	X		X	
DORA N. LUJAN GRANADOS	X			X	X			X	X		X	
ALEJANDRA RAMOS SANCHEZ	X			X	X			X	X		X	
YESSICA D. RIQUETTI LOPEZ	X			X	X			X	X		X	
BEATRIZ TOVANICHE PIZARRO												
ROSALBA VILLALPANDO RASCON	X			X	X			X	X		X	

INSTRUCCIONES:

1. Recorta los siguientes cuadrados.
2. Después recorta cada uno por la línea punteada.
3. Comprueba ¿Cuáles tienen mitad?



Lista de cotejo
Estrategia 2: "Midiendo regletas"

NOMBRE DEL ALUMNO	IDENTIFICA LA MITAD	IDENTIFICA LA CUARTA PARTE
MARIO ALBERTO JAUREGUI	✓	✓
LUIS GERARDO CHAVEZ	✓	✓
HECTOR HUGO ESTRADA		
ARTURO A. FLORES CONTRERAS	✓	✓
ENRIQUE GUTIERREZ		
AARON A. LAZCANO ESPINOZA	✓	✓
OMAR I. NAVARRO FIERRO	✓	✓
JAIME NEGRETE HERNANDEZ	x	x
ALAN F. ROSALES ALVAREZ	✓	x
CARLOS R. RUIZ FLORES	x	x
OMAR B. SANTOS LEYVA	✓	✓
DAENA I. BUSTILLOS LOYA	✓	✓
YESSICA E. CERNA	✓	✓
ALICIA L. GALVAN CONTRERAS	✓	✓
MEZTLY N. GOMEZ ISLAS	✓	✓
REINA MA. GONZALEZ ONTIVEROS	✓	✓
VIVIAN A. LEDEZMA BUSTILLOS	✓	✓
LUISA S. LOPEZ	✓	x
DORA N. LUJAN GRANADOS	✓	✓
ALEJANDRA RAMOS SANCHEZ	✓	✓
YESSICA D. RIQUETTI LOPEZ	✓	✓
BEATRIZ TOVANCHE PIZARRO	✓	✓
ROSALBA VILLALPANDO RASCON	✓	✓

Estrategia 3: "En busca de una solución"

1. ¿De qué manera repartirías dos galletas a cuatro niños?

2. ¿De qué manera repartirías tres galletas a cuatro niños?

3. ¿De qué manera repartirías cinco galletas entre cuatro niños?

Lista de cotejo

Estrategia 3: "En busca de una solución"

NOMBRE DEL ALUMNO	SE INTEGRA AL EQUIPO		PROPONE SOLUCIONES		REALIZA EL TRABAJO	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
MARIO ALBERTO JAUREGUI	X		X		X	
LUIS GERARDO CHAVEZ	X		X		X	
HECTOR HUGO ESTRADA						
ARTURO A. FLORES CONTRERAS	X		X		X	
ENRIQUE GUTIERREZ	X		X		X	
AARON A. LAZCANO ESPINOZA	X		X		X	
OMAR I. NAVARRO FIERRO	X		X		X	
JAIME NEGRETE HERNANDEZ	X		X	X		X
ALAN F. ROSALES ALVAREZ						
CARLOS R. RUIZ FLORES	X			X		X
OMAR B. SANTOS LEYVA	X		X		X	
DAENA I. BUSTILLOS LOYA	X		X		X	
YESSICA E. CERNA	X		X		X	
ALICIA L. GALVAN CONTRERAS	X		X		X	
MEZTLY N. GOMEZ ISLAS	X		X		X	
REINA MA. GONZALEZ ONTIVEROS						
VIVIAN A. LEDEZMA BUSTILLOS	X		X		X	
LUISA S. LOPEZ	X		X		X	
DORA N. LUJAN GRANADOS	X		X		X	
ALEJANDRA RAMOS SANCHEZ	X		X		X	
YESSICA D. RIQUETTI LOPEZ	X		X		X	
BEATRIZ TOVANICHE PIZARRO	X			X		X
ROSALBA VILLALPANDO RASCON						

Estrategia 4: "Problemitas"

1. En una caja hay 20 canicas rojas. Lupita tomó la mitad de ellas pra elaborar un trabajo manual.

¿Cuántas canicas quedaron en la caja?

2. Mi mamá compró 40 chocolates en la tienda de Don Elías, y le regaló la mitad a mi abuelita

¿Cuántos chocolates le quedaron?

3. Mauricio tiene la mitad de edad que su hermano Pedro. Si Pedro tiene 16 años.

¿Cuántos tiene Mauricio?

4. Un conejillo para llegar a la meta tiene que dar 12 saltos. Si ha dado 6 saltos.

¿Qué parte del camino ha recorrido?

5. Anita tiene 8 caramelos y quiere guardar la cuarta parte para Navidad.

¿Cuántos caramelos guardará?

Escala estimativa
Estrategia 4: "Problemitas"

NOMBRE DEL ALUMNO	PARTICIPACION		
	BUENA	REGULAR	MALA
MARIO ALBERTO JAUREGUI	✓		
LUIS GERARDO CHAVEZ	✓		
HECTOR HUGO ESTRADA		✓	
ARTURO A. FLORES CONTRERAS	✓		
ENRIQUE GUTIERREZ	✓		
AARON A. LAZCANO ESPINOZA	✓		
OMAR I. NAVARRO FIERRO			
JAIME NEGRETE HERNANDEZ	✓		
ALAN F. ROSALES ALVAREZ	✓		
CARLOS R. RUIZ FLORES			✓
OMAR B. SANTOS LEYVA	✓		
DAENA I. BUSTILLOS LOYA	✓		
YESSICA E. CERNA		✓	
ALICIA L. GALVAN CONTRERAS	✓		
MEZTLY N. GOMEZ ISLAS	✓		
REINA MA. GONZALEZ ONTIVEROS			
VIVIAN A. LEDEZMA BUSTILLOS	✓		
LUISA S. LOPEZ	✓		
DORA N. LUJAN GRANADOS			
ALEJANDRA RAMOS SANCHEZ	✓		
YESSICA D. RIQUETTI LOPEZ	✓		
BEATRIZ TOVANCHE PIZARRO		✓	
ROSALBA VILLALPANDO RASCON	✓		

Entrevista

Estrategia 5: "Visita a una frutería"

1. ¿De dónde traen los productos?
2. ¿Por qué algunos son mas caros que otros?
3. ¿Qué instrumentos utilizan para pesar?
4. ¿Todas las básculas son iguales?
5. ¿Qué tipo de básculas utilizan en este lugar?
6. ¿Cuál es la unidad de peso?
7. ¿Cuántos gramos equivalen a un kilo?
8. ¿Cuántos gramos equivalen a un medio kilo?
9. ¿Cuántos gramos equivalen a un cuarto kilo?
10. ¿Qué pesa más, un kilo de naranjas o un kilo de sandía?

Evaluación de la
Estrategia 6: "La balanza"

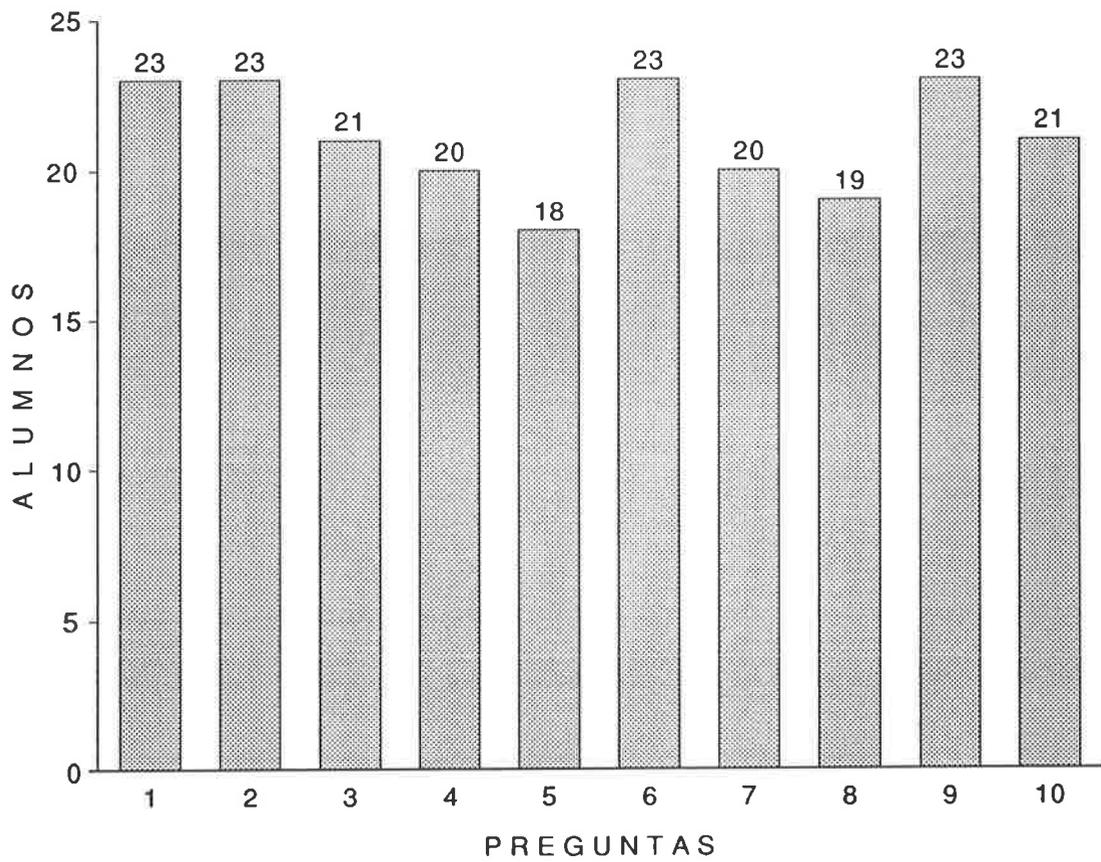
Nombre: _____

Instrucciones: Contesta lo que se te pide.

1. ¿Cómo se llama el instrumento que utilizamos para pesar?
2. Menciona algunos productos que podrías pesar.
3. ¿Cuántos gramos marcó la báscula al pesar un kilo?
4. ¿Cuántos gramos marcó la báscula al pesar medio kilo?
5. ¿Cuántos gramos marcó la báscula al pesar cuarto kilo?
6. ¿Cuántos medios kilos se necesitan para completar un kilo?
7. ¿Cuántos cuartos kilos se necesitan para completar un kilo?
8. ¿Cuántos cuartos kilos se necesitan para completar un medio kilo?
9. ¿Qué pesa menos un cuarto o un medio?
10. ¿Qué es más un kilo o dos medios?

Resultados del cuestionario escrito

Estrategia 6: "La balanza"



Estrategia 8: "El reloj"

1. Juanito hace 45 minutos del recorrido de su casa a la escuela. ¿Cuántos cuartos de hora tarda en el recorrido?

2. La mamá de Luis fue al mercado a las once y media y regresó a las doce. ¿Cuánto tiempo hizo?

3. María corta el pelo y tarda media hora en cada corte. ¿Cuánto tiempo tardará en hacer tres cortes?

4. Si la entrada a la escuela es a las ocho de la mañana y la salida a la una de la tarde. ¿Cuántas horas permaneces en la escuela?

5. Si el reloj está marcando las 11:30. ¿Cuántos cuartos de hora faltan para las 12:00?

Resuelve correctamente los problemas

Estrategia 8: "El reloj"

NOMBRE DEL ALUMNO	PROBLEMAS									
	1		2		3		4		5	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
MARIO ALBERTO JAUREGUI	X		X		X		X		X	
LUIS GERARDO CHAVEZ	X		X		X		X		X	
HECTOR HUGO ESTRADA	X		X		X			X	X	
ARTURO A. FLORES CONTRERAS	X		X			X	X		X	
ENRIQUE GUTIERREZ										
AARON A. LAZCANO ESPINOZA	X		X		X		X		X	
OMAR I. NAVARRO FIERRO	X		X		X		X		X	
JAIME NEGRETE HERNANDEZ	X		X		X		X		X	
ALAN F. ROSALES ALVAREZ	X		X		X		X			X
CARLOS R. RUIZ FLORES		X		X		X	X			X
OMAR B. SANTOS LEYVA	X		X		X		X			X
DAENA I. BUSTILLOS LOYA	X		X		X		X		X	
YESSICA E. CERNA	X		X		X		X		X	
ALICIA L. GALVAN CONTRERAS	X		X		X		X		X	
MEZTLY N. GOMEZ ISLAS	X			X	X		X		X	
REINA MA. GONZALEZ ONTIVEROS	X		X		X		X		X	
VIVIAN A. LEDEZMA BUSTILLOS	X		X		X		X		X	
LUISA S. LOPEZ	X		X		X		X		X	
DORA N. LUJAN GRANADOS	X		X		X		X		X	
ALEJANDRA RAMOS SANCHEZ	X		X		X		X		X	
YESSICA D. RIQUETTI LOPEZ	X		X		X		X			X
BEATRIZ TOVANICHE PIZARRO										
ROSALBA VILLALPANDO RASCON	X		X		X			X	X	