

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD 242

CD. VALLES, S.L.P.

*LICENCIATURA EN EDUCACION PRIMARIA
PLAN 94*

*TRABAJO QUE PRESENTÓ DENTRO DE LA
MODALIDAD
DE PROYECTOS DE INNOVACION*



*“LAS FRACCIONES COMO PARTE DE UN
CONJUNTO EN
LOS CONTENIDOS MATEMATICOS DEL QUINTO
GRADO DE PRIMARIA”*

TABLAS MATA MARIA BRAULIA

ASESORA: GLORIA CASTILLO

*CD. VALLES, S.L.P.
MAYO 2001*

DICTAMEN DE TRABAJO PARA TITULACION

CD. VALLES, S.L.P., A 24 DE ABRIL DE 2001.

C. PROFRA. MARIA BRAULIA TABLAS MATA
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 Proyecto de Innovación, Modalidad Intervención Pedagógica intitulada "LAS FRACCIONES COMO PARTE DE UN CONJUNTO EN LOS CONTENIDOS DE MATEMATICAS DEL QUINTO GRADO DE PRIMARIA", le informo que reúne los requisitos establecidos al respecto por nuestra Universidad.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente y se le autoriza presentar su examen profesional ante el H. Jurado que se le asignará.



S. E. G. E.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 242
CD. VALLES S. L. P.

ATENTAMENTE.
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

MTRO. DANIEL CRUZ LAUREANO
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE EXÁMENES
PROFESIONALES DE LA UNIDAD UPN 242



c.c.p. Depto. de Titulación.
DCL/agm.

*A tí mí Díos y mí todo dedico este trabajo
ya que Tú me diste la oportunidad de lu-
char hasta el final para poder alcanzar mí
meta.*

*A mis hermanas que siempre estuvieron
orando por mí para lograr este objetivo -
les agradezco de todo corazón su apoyo*

*A mis padres y hermanos por los que
siempre estoy orgullosa a pesar de
sufrimientos y alegrías siempre me
brindaron su apoyo y su oración dán-
dome ánimo para salir adelante con
lo que me había propuesto lograr*

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	
Reconocimiento de mi práctica docente.	
1.1 La práctica docente y sus problemas.....	5
1.2 El reencuentro con las fracciones.....	8
1.3 Las fracciones y su influencia en el ámbito socio-económico.....	10
CAPITULO II	
Construcción de la alternativa de solución.	
2.1 La alternativa de solución.....	13
2.2 El juego como alternativa didáctica.....	15
2.3 Marco Teórico:	
La fracción como parte de un conjunto.....	17
2.4 Conceptos que impactan al constructivismo y fracciones.....	23
CAPITULO III	
La enseñanza de las fracciones como parte de un conjunto, a través del juego y el constructivismo.	
3.1 Presentación de la alternativa de solución "El juego como estrategia didáctica.....	27
3.2 Programa escolar de 5º Grado y método para dar la clase.....	35
3.2.1 Bloque I.....	36
3.2.2 Bloque II	38
3.2.3 Bloque III.....	41
3.2.4 Bloque V.....	44
CAPITULO IV	
La innovación en las fracciones como parte de un conjunto.	
4.1 Interpretación de resultados.....	51
4.2 Conclusiones.....	61
4.2.1 Propuesta para llevar a cabo la alternativa.....	64
4.3 Apreciaciones personales.....	69

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

INTRODUCCIÓN

Siendo las Matemáticas muy útiles para la vida, es necesario que como maestros fomentemos la necesidad de darle un sentido real a éstas en nuestras vidas, y hacer que nuestros alumnos deseen aprenderlas para poder dar respuesta a tantos problemas de la vida cotidiana, por esto he decidido dar principio a mi propuesta de trabajo.

Hace alrededor de 4 años mi preocupación ha sido cómo enseñar las Matemáticas de manera tal que a los niños no se le hagan tediosas y difíciles de aprender y la forma que encontré fue precisamente siguiendo la teoría del constructivismo de Jean Piaget y acogida por su discípulo César Coll, con una metodología en donde el alumno vaya construyendo su propio aprendizaje encontrando soluciones reales a los problemas matemáticos cotidianos.

Elegí un método fácil y sencillo para motivar al alumno a aprender Matemáticas; éste ha sido jugando y construyendo a través del aprendizaje significativo, con el fin de recuperar los conocimientos y aplicarlos en la vida diaria.

“Las fracciones como parte de un conjunto” ha sido el tema que ha guiado este trabajo, ya que alrededor de éste se planteó un problema en los alumnos de 5° grado en el nivel primaria, con el fin de dar solución al problema se creó una alternativa de solución, que esperamos sea de ayuda a otros profesores en servicio.

Al plantear la alternativa de solución se esperaba obtener éxito al aplicarla, sin embargo, fue muy difícil que los alumnos se involucraran en dicha alternativa, porque el estudio de las Matemáticas es difícil y ellos sino tienen un asesor que los motive para adquirir el aprendizaje, no ponen su inteligencia, creatividad y voluntad para la realización de las diferentes actividades matemáticas. No hay conciencia todavía de un autoaprendizaje.

Este trabajo se llevó a cabo durante el ciclo escolar 1998-1999 en un Instituto de educación primaria particular, llamado "Enrique Pestalozzi" en la ciudad de Orizaba, Ver., cabe aclarar que la puesta en práctica de la alternativa fue en dos momentos, la primer etapa de aplicación contemplo los meses de noviembre a marzo; esto me permitió reconocer deficiencias a la construcción de la alternativa y me obligó a replantearla para volver a aplicarla con el mismo grupo durante los meses de abril (mediados) a julio y así cerciorarme de su funcionamiento.

Por lo tanto cabe aclarar que hice varias evaluaciones y en el primer momento de aplicación me sentí un tanto defraudada, ya que a los alumnos les costó mucho trabajo adentrarse en el estudio de las Matemáticas, área por demás difícil para ellos, pero como fue mi reto durante el curso escolar 1998-1999, traté de no darme por vencida, y en la segunda evaluación los resultados fueron muy satisfactorios.

Esto se logró debido a que se utilizó el juego y el sustento teórico del constructivismo para resultados favorables, ya que con dicho apoyo se facilitó el proceso de enseñanza aprendizaje de las fracciones, es decir, un proceso de los

contenidos escolares, por lo tanto podemos decir que este proyecto es de intervención pedagógica ya que es el alumno el que construye, crea, y realiza su propio aprendizaje, dirigido u orientado por su maestro que no le da todo sino pautas para guiar su camino al saber.

Uno de los aspectos que más llamó mi atención fue, a medida que el alumno se iba formando a través de la auto-enseñanza, no pudo permanecer estático, ya que las propias Matemáticas le pedían seguir adelante y tuvieron la oportunidad de desarrollar sus propias actitudes con mucha mayor amplitud.

A continuación expongo la lógica, bajo la que presento mi proyecto de innovación para dar una visión general de lo que abordo al interior de cada capítulo.

En el primero narro cómo a pesar de haber estado involucrada en la docencia carecía de los elementos que me permitieran identificar dificultades y mucho menos problemas en mi práctica docente, pero termino haciendo una valoración de la misma y reconociendo que la vida cotidiana en el aula permite plantearnos retos por vencer para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje. Presento entonces el problema así como las características del contexto en que se encuentra inmerso.

En el segundo capítulo una vez que he identificado el problema, presento los elementos bajo los cuales se construyó la alternativa de solución desde la perspectiva teórica, tomando en cuenta al constructivismo y los conceptos que guían el proceso de la lógica matemática respecto de las fracciones como parte de un conjunto, esto con la finalidad de construir una alternativa de solución viable al problema.

En el tercer capítulo presento las características de la alternativa de solución y especifico las tres estrategias de que consta en las que se aprecia el vínculo entre el constructivismo, juego y las fracciones como parte de un conjunto. Así mismo doy a conocer la puesta en práctica de la misma, reportándola a manera de novela escolar, y destacando el manejo de los contenidos escolares de mi parte.

Por último muestro la valoración de los resultados al implementar la alternativa, presento mi propuesta para trabajar de manera efectiva la misma y narro esta nueva experiencia en mi práctica docente reconociendo que en la vida todo tiene una solución a corto o largo plazo por lo que invito a todos, a que pongan todo su empeño para alcanzar las metas que se proponen por muy difíciles que sean.

Presento también un apartado de anexos, en los que incluyo algunos de los instrumentos de evaluación que utilicé, así como la muestra a escala del material didáctico que implementé para llevar a cabo la alternativa de solución.

Invito a revisar esta aportación que hago, a los que tienen inquietud de mejorar su práctica docente en la transmisión de contenidos matemáticos, específicamente en ámbito de las fracciones, ya que éstas son prácticas si se les aprende de manera significativa y nos ayudan a descubrir su utilidad en nuestra vida diaria.

CAPÍTULO I

RECONOCIMIENTO DE MÍ PRACTICA DOCENTE

1.1 LA PRACTICA DOCENTE Y SUS PROBLEMAS.

Cuando ingresé a la Universidad Pedagógica Nacional desempeñaba mi labor docente en un colegio llamado "Pedro de Gante" ubicado en la ciudad de Tamasopo en el estado de San Luis Potosí; mi condición de maestra frente al grupo permitió valorar mi práctica docente observándola con ojo crítico y valorativo, lo que me llevó a reconocer que así como existen aciertos en el proceso enseñanza aprendizaje, también hay dificultades y problemas entorno del quehacer cotidiano.

Desde el año 1993 me encontraba trabajando con el segundo grado, de instrucción primaria, en donde puede observar dificultades relativas al proceso de lecto-escritura, situación que consideré inmersa en el proceso de aprender a leer y escribir, así mismo se presentaban casos de indisciplina, ambos fueron superados conforme los niños adquirían mayores estrategias que permitieran desarrollar sus destrezas para dominar la lectura y la escritura, y respecto a sus inquietudes manifestadas en la indisciplina fueron calmándose en la medida en que transcurrían de una edad a otra, de los ocho a los diez años. Así que estas situaciones fueron superadas al poner todo mi empeño y dedicación a este quehacer, por lo que considero no llegaron a ser realmente un problema ya que supe cómo proceder en su momento.

El verdadero problema lo tuve cuando me asignaron un grupo de 5° grado, en el ciclo escolar 1997-1998 porque descubrí que a mis alumnos no les gustaba estudiar y

entre otras cosas poseían aversión completa a las matemáticas. Enterada de dicha situación, me dediqué de lleno a revisar con seriedad el problema de Matemáticas e impartir la clase según se sugería en el programa, también tuve acercamiento más directo con mis alumnos para platicar y motivarlos, diciéndoles que el estudio y el trabajo realizado en la escuela son de mucho provecho fuera del aula, ya que les ayudaba a resolver situaciones de la vida cotidiana, además de que les brinda mayores oportunidades de trabajo cuando sean mayores. Logré que se interesaran por darse un tiempo para estudiar, pero cuando se trataba de abordar la clase de Matemáticas volvía la aversión.

Así que conversé con los alumnos, a quienes cuestioné sobre lo que significaba para ellos el estudio de las Matemáticas. Sus opiniones más frecuentes fueron: v.gr.- que no le encontraban una razón real para entenderlas y practicarlas; que no les gustaba pensar y por eso no le ponían atención a las clases; que no se esforzaban para pensar ya que eso implicaba mucho trabajo; y tampoco les gustaban porque los profesores no explicaban bien.

Llegué a la conclusión de que los maestros anteriores y quizá hasta yo misma en esta ocasión les enseñábamos con un método que les provocaba flojera y adveración a tal asignatura y que no buscábamos nuevos métodos que los motivaran e interesaran por aprender Matemáticas.

Quería que los alumnos encontraran un motivo para vivir más profundamente las Matemáticas y que este aprendizaje trascendiera hasta su vida diaria, pero cuando llegábamos a algún tema que implicaba mayor razonamiento matemático se presentaba

el obstáculo ya que no se comprendía, el caso puntual fue el referido a las fracciones en donde no existía la disponibilidad de aprender, no se encontraban sentido a la aplicación en la vida diaria. Así que me propuse como reto el que los alumnos aprendieran las fracciones de manera significativa, pero nada me funcionaba. Tuvimos reuniones con los maestros del colegio y de otras escuelas, me percaté de que el problema era general.

Existía apatía y nula disposición para trabajar dichos temas: traté de eliminar estas actitudes durante todo el curso, reconocí que la enseñanza empleada hasta entonces era tradicional y esto hacía que los alumnos se aburrieran porque nunca los motivaban, siempre me paraba al frente, exigía silencio y comenzaba a explicar con los famosos ejemplos de los pasteles, que a ellos no les llamaba la atención, seguía explicando diciéndoles que un entero tiene 2 medios, 4 cuartos...; luego escribía en el pizarrón la simbología:

$$1/2 + 1/2 = 2/2 = 1 \text{ ó } 2/4 + 2/4 = 4/4 = 1$$

y así de igual manera con las fracciones equivalentes y las operaciones de fracciones. Si acaso les decía que el numerador era el número de arriba y el denominador el de abajo y que la rayita indicaba división. De esta manera los niños se aburrían y no ponían atención y mucho menos aprendían. Esto se volvió un verdadero problema ya que a la hora de aplicar el examen los alumnos reprobaban y los padres de familia muy molestos reclamaban del por qué de esas calificaciones haciéndome sentir una maestra fracasada. Entonces se llamó a los padres de familia a que apoyaran a sus hijos e hicieran ejercicios matemáticos junto con ellos, pero todo fue inútil, no logré mi

propósito, ellos no respondieron por falta de tiempo para trabajar con sus hijos, y argumentaban, v.gr.- que para eso asistían a la escuela.-

Resultó frustrante constatar esta realidad, pero me motivó a seguir insistiendo. Fue entonces cuando nació la inquietud de hacer un proyecto innovador que me permitiera motivar a los alumnos cuando les transmitiera los contenidos referidos a las fracciones.

1.2 EL REENCUENTRO CON LAS FRACCIONES.

Al finalizar el período escolar 1997-1998 en el Colegio Pedro de Gante, me comunicaron un cambio a la ciudad de Orizaba, Ver., el motivo de este traslado fue por normas de la Institución Religiosa a la cual pertenezco, así que presenté mi renuncia, entregué todo el material didáctico a la Directora, realizando un inventario del aula donde trabajé.

El 15 de Agosto de 1998, me presenté en la ciudad de Orizaba, en la escuela "Enrique Pestalozzi" ubicada en Oriente 4 No. 1346, para presentar la solicitud de empleo a la Profa. Elsa Leonor Bretón Alvarado, Directora del Plantel. Fui aceptada para colaborar en el grupo de 5° grado; esto me causó mucho gusto, pues así continuaría con la investigación del problema que perturbaba mi quehacer áulico. Así me propuse iniciar nuevamente con el diagnóstico con el fin de conocer acerca de los problemas que allí se presentaban, por supuesto poniendo mayor énfasis en las Matemáticas.

Iniciaron las clases el 25 de agosto de 1998 a las 9:00 a.m. y comencé por realizar la planeación anual, revisando los materiales e instrumentos de evaluación que contaba para trabajar. Poco a poco comencé a impartir las diversas asignaturas que como maestra de grupo me corresponde: Español, Ciencias Naturales, Historia, Geografía, Civismo así como Matemáticas. En la primer quincena hice un sondeo con los alumnos, y descubrí entre otras cosas que al igual que mis anteriores alumnos éstos tenían la misma aversión a las Matemáticas, en esta ocasión sentí alivio porque esto permitiría aplicar mi alternativa de solución, pero al mismo tiempo preocupación de que este problema estuviera presente en este ambiente.

Se realizó una reunión de maestros de la zona y al platicar con ellos comentaban que el Área de Matemáticas se les dificultaba mucho por no tener estrategias nuevas para impartirlas. Todos coincidían en que el método utilizado estaba rezagado y poco atractivo para los alumnos, pero que no conocían otro.

Sólo se ponían al frente del grupo y en forma autoritaria obligaban a guardar silencio a los alumnos, después tomaban el gis y escribían en el pizarrón el concepto que les tocaba impartir, y sin más apoyo de material didáctico medio explicaban, luego ponían a trabajar a los niños sin advertir si se había comprendido el tema, y por supuesto ignoraban si éstos tenían algún problema al realizar sus actividades.

Todo esto me causó gran preocupación y decidí analizar mi alternativa de solución para hacerle las correcciones pertinentes que me permitieran aplicarla en este colegio. Dicha alternativa será dada a conocer más adelante.

1.3 LAS FRACCIONES Y SU INFLUENCIA EN EL ÁMBITO SOCIO ECONÓMICO.

El grupo de 5° está formado por 10 alumnos, 6 hombres y 4 mujeres. La edad de estos niños oscila entre los 10 y 11 años.

El trato o diálogo con sus padres es poco, ya que ellos se dedican de lleno al trabajo para el sostenimiento del hogar. Los papás de los niños se dedican al comercio en sus diferentes ramas: v.gr.- tienda de abarrotes, la cual les pide atención completa para poder obtener los beneficios esperados económicamente, otros tienen puestos en el mercado, éstos venden, cassettes, cinturones, corta uñas, relojes... y también requieren de todo el tiempo para atender sus negocios.

Dos de los alumnos se desplazan de una comunidad llamada La Perla cercana a Orizaba; el padre de una alumna es el comisario ejidal de dicho lugar, su ocupación le impide atender a su hija en lo relativo al apoyo académico. El padre del otro vende naranjas además de otras frutas en el mercado, actividad que lo ocupa al grado de no percatarse del aprovechamiento de su hijo.

Uno de mis mayores esfuerzos fue platicar con cada uno de los niños en momentos libres y descubrir problemas como el siguiente: v.gr.- un niño me platicó que al llegar de la escuela tiene que darle de comer a su hermana más pequeña y esto a veces no quería hacerlo, por la tarde al llegar su mamá le reprende y hasta le pegaba porque la niña no ha comido, lo pone a cuidar a su hermana por la tarde hasta que ésta se duerme y por esa razón no puede concentrarse en el estudio.

Por éstos y entre otros motivos los alumnos no muestran interés de aprender, ya que no existe estímulo alguno que los entusiasme en lo que se va logrando a través de su trabajo en la escuela. Es difícil navegar contra la corriente en este aspecto, ya que los alumnos provienen de un ambiente familiar donde la formación recibida en la escuela no es la más importante ya que como dicen los padres, "conque sepan leer y hacer cuentas es más que suficiente para los hijos". Así que sin orientación en casa los alumnos en la escuela se portan inquietos, desinteresados, no participan en clase, y me cuestiono; ¿qué se puede esperar cuando se carece de motivación, de estímulo y de comprensión por parte de la familia?, aspectos que considero son ayuda primordial que hace sentir a cualquier persona útil y capacitada para enfrentar cualquier problema difícil que se le presente.

Conociendo estas circunstancias consideré aún más la pertinencia de prepararme con nuevas estrategias que motiven desde el aula de clases a los alumnos, a querer participar, a ser miembros activos en su grupo y así ayudarlos en todo lo que pueda para hacerlos sentirse en condiciones que propicien un aprendizaje significativo fuera y dentro del aula. Mi meta es hacer un alumno que interactúe con sus demás compañeros y tenga confianza en él mismo y pueda sentirse acogido y aceptado por su maestro y obtener un aprendizaje significativo abundante en conocimientos teórico-prácticos.

Estas situaciones del contexto me han causado grandes dificultades para poder enseñar cualquier materia pero especialmente las Matemáticas, concretamente en las fracciones, ya que cuando una persona no se encuentra emocionalmente tranquila y en paz es difícil que concentre su atención en otra cosa que no sean sus problemas personales.

Por ello fue difícil aplicar diferentes estrategias para lograr captar la atención del niño. Sin embargo esto no me quitó el entusiasmo, al contrario me propuse junto con los niños a superar estos problemas y apoyarnos mutuamente para encontrar lo positivo y aprender no sólo por conocer sino por vivir mejor.

Haciendo alusión al contexto institucional, a los maestros se nos brinda un programa que es necesario cubrir en el ciclo escolar, en él se contempla la asignatura de matemáticas, donde considero que los objetivos y/o propósitos planteados para el 5° grado son adecuados y claros para llevarse a cabo, porque van de acuerdo con las necesidades de los alumnos, lo que se necesita hacer es adecuarlos para hacerlos atractivos e interesantes para ellos.

El salón de clases es lo más adecuado para poder enseñar las Matemáticas especialmente las fracciones, ya que contamos con el piso cuando tiene mosaico, ventanas, pizarrón, paredes, libros, gises... que nos permiten entender claramente que las fracciones son parte de un conjunto, ya que al observar lo anteriormente mencionado se crea la necesidad de hacer lo que se está estudiando, en este caso las fracciones, los alumnos han aprendido a fraccionar las cosas y ellos mismos aplican este conocimiento en todo aquello que se encuentre a su alcance.

CAPITULO II

CONSTRUCCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

2.1 LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN.

En cierta ocasión la maestra de 6° grado y yo platicamos de la problemática que ha existido, en la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en general, pero específicamente en el tema concreto que me ocupa y llegamos a una conclusión: la mayoría de los maestros no estamos capacitados para transmitir un tipo de enseñanza atractiva, nos hace falta una gran preparación en cuanto al uso de material didáctico, estrategias didácticas entre otros, pero principalmente involucramos en la elaboración de planes y programas de estudio donde podamos sugerir acerca de los contenidos y su secuencia, ya que el tema de las fracciones consideramos sería muy conveniente abordarlo desde primero de primaria, para que en sexto grado dejara de ser tan difícil de comprender.

Después de hablar con la maestra de 6° me puse a pensar cómo haría para que las fracciones fueran comprendidas y comencé con la idea de que jugando se podría dar un aprendizaje siguiendo la teoría del constructivismo de Jean Piaget y luego basada en la renovación que hizo César Coll, e ir logrando que el alumno obtuviera su propio conocimiento, seguro de que le serviría para resolver sus problemas de la vida real (1). La alternativa de solución debería garantizar que a pesar de los problemas que

1COLL, César.- "Constructivismo e intervención educativa. ¿Cómo enseñar lo que ha de construir?" en Antología Básica de

presentan los alumnos debería existir la posibilidad de aprender por el simple hecho de hacerlo, v.gr.- juegos que ayuden a atraer la atención del niño por muy distraído que esté, el memorama, el robot... todo ésto nos ayudará a que el alumno a pesar de todo construya su propio conocimiento.

Se eligió este problema porque las fracciones son parte importante de la enseñanza-aprendizaje para resolver problemas en la vida diaria. Esto nos va a servir para que el aprendizaje, tenga más provecho, los ayude a crecer como personas y sea un aprendizaje más significativo y creativo (2).

Decidí trabajar con este tipo de investigación, porque al realizar encuestas a nivel secundaria y al analizar los resultados descubrí que las dificultades para entender y comprender las Matemáticas (fracciones), se deben a las deficiencias adquiridas en la primaria, es por esto que mi meta es que los alumnos de 5° de primaria comprendan lo que son las fracciones como parte de un conjunto, y aprendan a hacer operaciones de manera práctica, para que más adelante no haya un alto índice de reprobación y que éste disminuya notablemente.

Me resultaba muy difícil lograr lo propuesto pero a partir de la alternativa de solución segura estaba que sería más fácil, recordando que es necesario empezar desde los primeros conocimientos y siempre siguiendo la teoría del constructivismo de Jean

2 Cfr. P.16

El niño, sin darse cuenta se va adentrando en el proceso enseñanza-aprendizaje jugando y luego puede poner en práctica sin esfuerzo lo que aprendió por medio del juego.

El juego desde hace muchos años ha sido uno de los métodos que se ha desechado porque el maestro quería que sus alumnos siempre estuvieran en silencio y ordenados en su salón de clase, por eso comenzó a haber maestros simplemente expositores, sin tener la necesidad de crear en sus alumnos inquietudes y actitudes que los hicieran participativos. Hoy se requiere de niños pensantes, capaces de poner en práctica lo que aprenden, niños activos no pasivos, por ello me atrevo a tomar el juego como alternativa de solución, sobre todo en la enseñanza de las Matemáticas para que sea el mismo alumno el que construya, el que busque y administre su propio aprendizaje creándose necesidades de aprender para poder así aplicarlo a su vida diaria, esto dará como resultado un aprendizaje significativo.

El juego es algo muy difícil, ya que éste cansa sí se hace con seriedad, ya que contiene reglas a menudo severas, comporta fatigas y a veces conduce al agotamiento, no sólo se juega por placer, sino que con frecuencia se juega por obligación y otras veces por gusto. En el primer caso como el fútbol para llevar el pan a la familia, y en la segunda jugamos por aprender pero teniendo en cuenta las reglas que lo rigen. No se permite que el salón de clases se convierta en un estudio sino que debe ser un centro de estudio serio donde existe el respeto a los demás y se sigue todo aquello que nos pone en orden como son las reglas.

2.3 MARCO TEÓRICO.

LA FRACCIÓN COMO PARTE DE UN CONJUNTO.

Las Matemáticas tienen como objeto el estudio de las propiedades de la cantidad calculable, ejemplo: Relación biunívoca: uno a uno, es decir, contar hasta encontrar el trabajo final, considera ésta de modo abstracto, tal y como se observa al estudiar las Matemáticas puras, ejemplo: Álgebra y Geometría o bien de manera concreta, como las Matemáticas aplicadas, que consideran las propiedades de la cantidad en ciertos cuerpos y objetos como en la mecánica y la astronomía.

La asignatura de Matemáticas tiene como fin principal en los alumnos, la familiarización en el empleo de la relación sistemática para todo asunto cotidiano y no sólo matemático en sí. Recordemos que las Matemáticas ayudan a pensar y a formar conscientemente la inteligencia de los alumnos.

Si las Matemáticas ya incrementan la capacidad de pensar y la inteligencia, con mayor razón se hará si los maestros al dar su clase programan esta meta para sus alumnos.

Es por este motivo que mi preocupación es, ¿cómo enseñar en el alumno la capacidad de discernir lo que es una fracción a partir de un conjunto?

El hombre primitivo, al disponer de un conjunto de piedras de diversos tamaños, pudo relacionar tal cuantificación de estos medios de caza rudimentarios con la solución

de su problema nutricional o de defensa; es seguro que captó la proporción directa entre la mayor cantidad de piedras a su disposición con su seguridad vital; y que concluyó en que debía estar siempre provisionado de un buen número de éstas.

El hombre primitivo no tuvo un contexto, o forma de representarse un conocimiento verbalista, formal y/o artificial, sino que le produjo su aprendizaje idóneo, un contexto compuesto de hechos y situaciones verdaderas, para él interesantes que le promovió un dinamismo a favor de sus necesidades.

Una de las necesidades fue querer medir. Quizá lo que intentó medir por primera vez fue el largo de una lanza, el ancho de un río. Es decir, trató de medir longitudes. Y los primeros hombres que lo ocuparon primero fueron el palmo y los dedos para así ir creando su sistema de medidas, utilizando la división y las fracciones como parte de un todo.

De aquí nació la necesidad de fraccionar un todo en partes para poder aplicar con toda seguridad lo antes mencionado. Por esto nos interesa tanto que los alumnos entiendan este tema, no sólo mecánicamente sino con inteligencia y comprensión, para que puedan así resolver cualquier problema dado en la vida real.

Existen varias formas de estudiar las fracciones y éstas son las principales:

- ◆ La fracción como parte de una figura
- ◆ La fracción como parte de un conjunto
- ◆ La fracción como una expresión numérica
- ◆ La fracción como un porcentaje
- ◆ La fracción como una razón.

Se ha podido constatar que los alumnos al trabajar de esta forma identifican fácilmente la fracción representada por círculos o rectángulos. Cuando las formas de las figuras que se encuentran representadas en fracciones son diferentes de las mencionadas se tiene problema para identificarlas y muchos niños fallan al dar su respuesta. Es interesante observar que las figuras que más problemas presentaron fueron las no simétricas, independientemente de lo familiar que resultase a los niños la fracción representada.

Los alumnos tienen también dificultad para representar una fracción como parte de un conjunto. Los niños son capaces de señalar sin problemas una fracción (subconjunto) cuando el numerador es igual al número de objetos que forman el subconjunto por ejemplo señalan $9/10$ de un conjunto de 10 monedas.

En cambio cuando el numerador de objetos que forman el subconjunto no es igual al denominador, casi todos los niños fallan.

Por esta razón mi planteamiento ante el problema sigue en pie, necesito que mis alumnos logren el conocimiento de la fracción como parte de un conjunto.

Basándome en la teoría de Jean Piaget del constructivismo, anoto un pensamiento que da la pauta para poder comenzar con mi trabajo bien fundamentado en esta teoría. "Ser constructivista significa aceptar que las estructuras mentales no son innatas, es decir, la mente no viene programada desde el nacimiento ni es copia fiel del ambiente, sino que construida por el sujeto en la interacción con el medio externo,

es un proceso desde el nacimiento hasta la adolescencia. Por eso se dice que el niño no es un adulto en miniatura sino un constructor de su vida mental". (3)

La psicología genética de Piaget analiza los factores de construcción cognitiva.

◆ 1. Maduración del cerebro.

Esto es muy importante ya que el niño o joven va adquiriendo a medida que pasa el tiempo conocimientos que les va enseñando a madurar intelectualmente, esto les permite captar abordar hechos e ideas bajo la forma de problemas y encontrarles una solución. Es por esto que el muchacho o niño, debe tener una maduración del cerebro. Por esto Piaget dice que "conocer un objeto es actuar sobre él transformarlo..."

◆ 2. Experiencia Física (actividad con objetos del medio).

Esta experiencia es única, ya que realiza el niño una maduración en el manejo de objetos del medio porque la asimilación es el hecho en el que el niño se "nutre", es decir, que esta asimilación le enseña la información que debe percibir del medio que le rodea para así entender, conocer el mundo según sus necesidades. El niño interpreta el mundo con sus estructuras de acuerdo a su edad, las cuales han sido asimiladas progresivamente.

3 PIAGET Jean, "Aportes del Gran Maestro" en Revista Pedagógica Palabra del Maestro México, DF. Marzo de 1998

◆ 3. Transmisión social (interacción social).

Esto quiere decir que a medida que el niño se va desarrollando en todos los aspectos intelectual, física y emocionalmente, también va creciendo en sus relaciones con los demás, esto primeramente lo consigue en su familia que le rodea y luego en la escuela, con la interrelación que tiene con sus compañeros y maestros. Esta parte es muy importante ya que es la oportunidad más grande que tienen de aprender cosas, de obtener conocimientos importantes que le ayudan a crecer y desarrollarse más ampliamente en sociedad y como persona.

◆ 4. Equilibración (adaptación autorregular).

Es una analogía tomada de la biología para entender el conocimiento como similar al proceso de la nutrición: existe una asimilación y una acomodación. En este proceso se construyen nuevos y más sólidos conocimientos.

La acomodación es lo opuesto a la asimilación. La acomodación busca ajustar el pensamiento del niño a las nuevas percepciones, la acomodación es un cambio adaptativo a las circunstancias externas. En otras palabras, las experiencias del niño le van acomodando sus nociones, sus conceptos. Así se da el desarrollo intelectual en un proceso simultáneo y continuo de asimilación acomodación que lleva al niño a niveles superiores de equilibrio pasando por diversas etapas cualitativas y universales del desarrollo. A dicho proceso se le conoce como CONSTRUCTIVISMO.

Después de explicar lo que es el constructivismo quiero explicar mi forma de utilizarlo en la enseñanza aprendizaje de mi propuesta.

Al comenzar a analizar el por qué los niños no aprendían tan fácilmente las matemáticas, comprendí que tenía que valerme de instrumentos realmente innovadores que me dieran una respuesta favorable al aprendizaje de las matemáticas y que tenía como reto desde que estuve en San Luis Potosí. "Las fracciones como parte de un conjunto". Me puse a estudiar la teoría del constructivismo y me di cuenta que podía innovar mi enseñanza. Comencé a tratar de ver cómo dar mi clase y observé que jugando es como mejor se construye un aprendizaje porque ahí se manipulan los objetos, y nos dimos cuenta de que estábamos creando un aprendizaje significativo.

Esto no fue fácil, puesto que los alumnos no estaban acostumbrados a un tipo de enseñanza de esta manera y a veces querían sólo jugar con el material que ellos mismos trabajaban para el aprendizaje, fue un gran reto lograr que el alumno se interesara por entender lo que se pretendía en cada juego. En cada objeto de trabajo, fue manipulado mucho el material hasta comprender que era necesario sacar de ello un aprendizaje y se logró.

Cada alumno tuvo entre sus manos el material que estudiamos y poco a poco se fue logrando que entendieran que las cosas eran para sacar un trabajo positivo de él. Fue así como los alumnos trabajando con regletas, memoramas, robot, lograron entender que "las fracciones son parte de un conjunto".

2.4 CONCEPTOS QUE IMPACTAN AL CONSTRUCTIVISMO Y FRACCIONES.

El conocimiento de las etapas de desarrollo cognitivo le permite al educador predecir y determinar las tareas a las que el niño puede enfrentarse con éxito según su edad.

Un error del método pedagógico arcaico es basarse en la transmisión verbal pasiva del contenido del curso, la imposición del mensaje del maestro al alumno, forzando a una formalización prematura. Es decir, el alumno aún no ha interiorizado y organizado los nuevos conceptos en su mente y ya se le está exigiendo resolver problemas con ellos.

Así las probabilidades de fracaso son muy altas porque el alumno asume una actitud pasiva impidiendo la construcción del saber. Los problemas del aprendizaje son interpretados como fallas en la asimilación-acomodación y no a causa de factores innatos.

Una actitud pedagógica constructivista debe procurar que los alumnos no sean receptores conformistas, sino agentes activos de su propia educación. Por ello las asignaturas deben partir de experiencias sociales.

Piaget confirma que el conocimiento lógico matemático es una construcción natural de estructuras naturales que el individuo ya posee, por lo tanto el educador debe sacar partido de gran comprobación. Por ejemplo, un programa debe de considerar actividades vinculadas al proceso de conceptualización que surge de la experiencia

física. A continuación presento algunos verbos relacionados con actividades para construir funciones lógicas matemáticas en niños pequeños.

- ◆ ANÁLISIS: Identificar, discriminar, seleccionar, dividir, separar, distinguir, desarmar.
- ◆ SÍNTESIS: Estructurar, agrupar, integrar, asociar, construir, armar, unir, reunir.
- ◆ COMPARACIÓN: Relacionar, vincular, asociar, aparear, contrastar.
- ◆ ABSTRACCIÓN-GENERALIZACIÓN: Inducir, deducir, agrupar, concretar, codificar, simbolizar, imaginar, sistematizar, clasificar.
- ◆ SERIACIÓN: Ordenar, completar, reconocer, adicionar, multiplicar.
- ◆ CONSERVACIÓN: Comprender, evaluar, explicar, demostrar, describir, resolver, fundamentar.

De todo lo anterior dicho nos damos cuenta que Jean Piaget no está de acuerdo con la enseñanza tradicional, sino que busca siempre una innovación en todo, es por esto que mi proyecto lo trabajé de acuerdo a la teoría del constructivismo ya que en este tipo de trabajo, nuestro objetivo principal es la innovación.

Platicando con algunos maestros que también tienen 5° grado, sobre como llevan la enseñanza aprendizaje de las fracciones, me manifestaron que tenían muchos problemas para enseñarles esa parte del programa, y algunos comentaron que lo más fácil era brincarse ese tema y que el maestro de 6° grado lo cubriera a su debido tiempo.

Esto me hizo pensar que en trabajo se tiene un verdadero reto para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, y que no es ético dejar de enseñar lo que el niño a determinada edad debe conocer.

El tema de la fracción como parte de un conjunto, es un tema difícil de enfrentar pero no es imposible, creo que hay que estudiar más el medio en que se desenvuelven los niños y el por qué de la dificultad para captar el tema. Además de tener una mejor preparación como maestros para encontrar una y mil formas de dar el tema.

En su mayoría los alumnos tienen capacidad de atención, pero el grupo es muy heterogéneo y por esto se me dificultó. Algunos de ellos sobresalen en sus estudios por la concreción de los conocimientos adquiridos y el interés que tienen de aprender. Algunos carecen de conocimientos básicos y esto les causa mayor dificultad para captar y aprender significativamente lo que se les enseña. Otros manifiestan claramente que tienen pereza mental, esto es, no les gusta pensar ni esforzarse, y por último, los que son indiferentes a todo lo que se les enseña.

Con el deseo de que los niños se den cuenta del vínculo que existe entre lo que aprenden y lo que viven, les motivé a que ejerciten lo que aprendieron sobre fracciones, como partes de la unidad y por ejemplo que cuando vayan al súper, se fijen en las cantidades que compran sus mamás y analicen qué es lo que pasa con las fracciones, esto con el fin de propiciar el aprendizaje significativo y así lleguen a construir junto con los conocimientos previos, un claro conocimiento de las fracciones.

He encontrado mucha dificultad para lograr este objetivo, por eso para resolverlo, enumero los propósitos siguientes:

- 1. Seguir analizando el método que llevo, tratar de mejorarlo o cambiarlo.
- 2. Tener paciencia y mayor acercamiento a mis alumnos.
- 3. Seguir investigando en libros y todo lo que esté a mi alcance.
- 4. Preguntar a quienes saben cuanto me sea posible.
- 5. Aprender a practicar los contenidos mediante un proceso constructivo.
- 6. Enfrentarme a este problema para usar estrategias adecuadas a la solución del mismo.
- 7. Seguir enseñándoles a los niños que las matemáticas se viven en el mundo que nos rodea.
- 8. Orientar al alumno para que construya su propio conocimiento.

Mi problemática está enfocada al proyecto de intervención Pedagógica, se limita a abordar los contenidos escolares. Este recorte es de orden teórico-metodológico y se orienta por la necesidad de elaborar propuestas con un sentido más cercano a la construcción de metodologías didácticas que imparten directamente en los procesos de apropiación de los conocimientos en el salón de clases.

El objeto de la intervención pedagógica es el conocimiento de los problemas delimitados y conceptualizados pero lo es también, la actuación de los sujetos, en el proceso de su evolución y de cambio que pueda derivarse de ella.

CAPITULO III

LA ENSEÑANZA DE LAS FRACCIONES COMO PARTE DE UN CONJUNTO, A TRAVÉS DEL JUEGO Y EL CONSTRUCTIVISMO.

3.1 PRESENTACIÓN DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN " EL JUEGO - COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA".

Antes de principiar con la presentación del trabajo realizado, investigué la relación que tiene el aprendizaje por medio del juego con la teoría del Constructivismo.

Al estudiar lo anterior llego a la conclusión de que el juego es una estrategia didáctica que nos ayuda a aprender lo que se nos propone de una manera segura, atractiva y práctica, haciendo que tenga significado y se pueda aplicar en la resolución de los problemas que se nos presentan en nuestro diario vivir.

Es el juego lo que desde hace muchos años nos enseña lo que vamos viviendo y aprendiendo grandes cosas por medio de él. La forma de adquirir aprendizajes significativos es creando, manipulando, participando, esto es, construyendo para que el niño adquiera un aprendizaje significativo.

Sabemos que el juego es un derecho propio de la niñez, y todos debemos tomar la iniciativa de proteger los derechos de los niños al tiempo y al espacio en el que puede jugar con imaginación y libertad, del modo necesario para su maduración. El juego es

un baluarte de la salud mental. Dentro de su estructura, los niños crean y resuelven desafíos y conflictos de naturaleza física, intelectual y social.

Con el juego, los niños aprenden estrategias así como habilidades de cálculo. Les encanta todo desafío a su memoria, ingenio e imaginación; además refuerza la agudeza del pensamiento abstracto, le ayuda a adquirir experiencia para organizar, etiquetar, clasificar.

El equilibrio emocional resultante del juego constructivo que incluye cuerpo, mente y psique siempre resulta ser positivo para hacer de los niños seres capaces de ser por sí mismos y luchar por un mundo mejor y una vida más digna.

Presento aquí el **objetivo general** de mi alternativa:

Crear en los alumnos inquietudes y actitudes de participación en el juego, como estrategia didáctica para lograr el aprendizaje de las fracciones.

- La alternativa consta de 4 estrategias:
1. Elaboración de figuras geométricas.
 2. Realización de un metro numerado del 0 al 1 (Recta Numérica)
 3. Juego de memorama.
 4. Construcción de un robot con cajetillas de cigarros.

- ◆ Estrategia 1
- Figuras Geométricas.
- Objetivo específico.

Lograr que el alumno comprenda creando diferentes figuras geométricas, lo que es partición, reparto y medición representando simbólicamente fracciones y decimales.

- Participantes:
Todos los niños y la maestra.
- Material:
Papel de colores tamaño carta, compás, regla, lápiz y tijeras.
- Desarrollo:

Según la creatividad del niño, se fueron elaborando figuras geométricas como pelotas, casas, platos, ventanas, estrellas... para aprender a realizar ejercicios de reparto, medición, comparación y ordenamiento de los mismos. Los alumnos utilizaron su compás para trazar círculos y luego lo dividieron en diferentes partes 6, 8, 10... para formar una estrella. Luego doblaron su papel a manera de obtener un cuadrado, lo cortaron y obtuvieron una ventana; trazaron un círculo y lo dividieron en diferentes partes e hicieron una pelota. Al reunir rectángulos, triángulos y cuadrados lograron hacer una casa.

◆ Evaluación:

La evaluación que se llevó a cabo en esta estrategia fue hacer una confrontación del material que realizaron los alumnos con los que yo elaboré y entre ellos mismos, pudiendo comprobar que el tema que con este trabajo se realizó quedó comprendido y los alumnos mostraron gran entusiasmo por continuar con el aprendizaje de las fracciones.

Los contenidos aprendidos y evaluados mediante esta estrategia fueron el conocimiento de las partes de un todo, a través de la división, práctica que hicieron a cada figura. Al manipular las figuras lograron identificar fracciones y comprender que son cada una de ellas parte de un entero.

◆ Estrategia 2

➤ Recta Numérica:

➤ Objetivo específico:

Lograr que el alumno comprenda que la fracción forma parte de un entero pudiendo analizar, diferenciar, comprender y relacionar por medio de la manipulación de material que les permita alcanzar el conocimiento.

➤ Participantes:

- Todos los alumnos y la maestra.

➤ Material:

- Tiras de cartón de diferentes colores del tamaño de un metro con numeración del 0 al 1.
- Tiras de cartón de diferentes colores y tamaños significando diferentes

partes del entero (fracciones).

- Marcador, regla, pizarrón, tijeras, cinta maskintape.

➤ Desarrollo:

Les repartí a los niños las tiras de cartón, las de un metro y las que indicaban fracciones. Los alumnos marcaron el metro con los números 0 y 1, luego dividieron la tira en fracciones como un medio, un cuarto, un sexto y ellos con su marcador iban marcando las fracciones indicadas. Luego les tocó trabajar con las tiras que significaban fracciones y ellos me decían cuántos cabían en la tira, por ejemplo: 2 tiritas de $1/2$, 4 de $1/4$, 6 de $1/6$... y así lograron comprender que en un entero caben fracciones de distintos tamaños y con distinto denominador.

➤ Evaluación:

La evaluación se llevó a cabo después de que comprendieron que en un entero caben varias fracciones con distinto denominador y luego al realizar el ejercicio pudieron comprobar que eso es cierto. Colocaron acertadamente las partes que comprende un metro. Aquí evalué: el interés, la participación y la comprensión, ya que efectuaron con éxito sus ejercicios. Con esto vimos que sí unos niños obtuvieron lo esperado pero otros aún no lo comprendieron del todo, pero ellos con tal de terminar ese tema decían que ya estaba entendido, sí hubo dudas.

◆ Estrategia 3

➤ Juego de Memorama:

➤ **Objetivo específico:**

El alumno captará los conocimientos elementales respecto a las fracciones mediante el juego de tarjetas llamativas que les permitan primero memorizar y luego analizar.

➤ **Participantes:**

Todos los alumnos y la maestra.

➤ **Material:**

Tarjetas de color anaranjadas con figuras de una carita feliz al frente y preguntas al reverso y tarjetas de color amarillo con caritas felices al frente y respuestas al reverso y diurex para pegarlas en el pizarrón.

➤ **Desarrollo:**

Llevé un juego llamado memorama con tarjetas de un color en las cuales iban las preguntas, relacionadas con el tema de fracciones, las revolví delante de los alumnos y las pegué con diurex en el pizarrón, iba nombrando a los niños los cuales pasaban, alzaban la tarjeta y veían la pregunta, tarjeta anaranjada, y buscaban la respuesta correcta en las amarillas. Si la respuesta era correcta, se llevaban el par a su lugar.

➤ **Evaluación:**

La evaluación se llevó a cabo en los niños que sí ponen atención en lo que se encuentra frente a ellos, en participación y entusiasmo por saber en qué lugar se

encuentra pregunta y respuesta ya que esto me da la idea que el niño ha logrado memorizar el conocimiento y lo pueda analizar también.

Aquí como se puede observar se evaluaron atención, participación, memorización y análisis del tema.

La capacidad que el niño poseé del conocimiento adquirido se evalúa en el momento que al encontrar una ficha, haga el esfuerzo intelectual de procesar la información que complementa la idea de dicha ficha, ya que la relación me indica a la reflexión y análisis del conocimiento logrado por ejemplo: $1 \frac{9}{16} = \frac{25}{16}$

- ◆ Estrategia 4
- Robot:
- Objetivo específico:

Que el alumno sea capaz de **diferenciar las fracciones en sus diferentes dimensiones** para que analice y aplique su conocimiento en la vida diaria.

- Participantes:
Todos los alumnos y la maestra.
- Material:
Cajetillas de cigarrillos, pintura aerosol plateada, pegamento, tornillos.

➤ Desarrollo:

Se utilizan las tiras de papel o recta numérica, los alumnos miden los pasos que da el robot, luego se preguntan cuál paso es más grande y apuntan en su cuaderno. Luego trabajan con los pasos del robot sacando la relación que hay entre un paso y otro. Un poco más adelante, siempre utilizando el robot se ponen los niños a utilizar las fracciones, sacando la diferencia entre los pasos hasta que concluyan en el objetivo perseguido: analizar y diferenciar las fracciones de acuerdo a sus dimensiones o tamaño y explican a qué conclusión llegaron. Esta debe coincidir con la división, conversión de fracciones a números decimales.

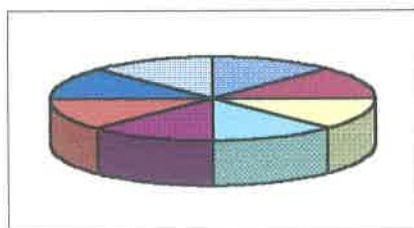
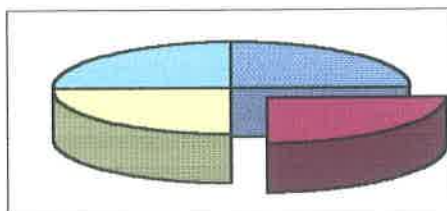
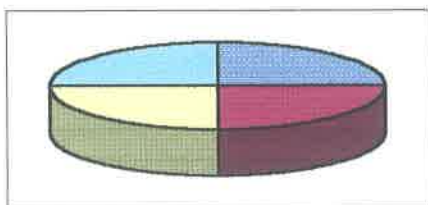
➤ Evaluación:

El conocimiento se evaluó con la creación de un robot por niño y por medio de la realización de ejercicios que resolvieron adecuadamente. Esto me dió como resultado el ver que los alumnos jugando entendieron como esperaba, me permitió corroborar la medición. También evalué su participación, interés, análisis de los ejercicios dando los resultados adecuados y explicando por qué se obtenían los mismos.

Para finalizar el conocimiento de la recta numérica, ellos decían que fracción, por ejemplo: el robot "A" camina de tres pasos al número ocho. El robot "B" llega de cinco pasos al doce, ¿Son iguales los pasos que dan los robots? Ellos deducen que los pasos son más largos unos de otros y por lo tanto las fracciones unas son más chicas que otras. Es una forma de deducir el conocimiento.

3.2 PROGRAMA ESCOLAR DE 5° GRADO Y MÉTODO UTILIZADO PARA DAR LA CLASE.

Para dar principio a la enseñanza de la fracción como parte de un conjunto en el grupo de 5° grado, y poner en práctica cada una de las estrategias sugeridas en la alternativa de solución, tuve que hacer primeramente un sondeo de lo que saben acerca de las fracciones. Después de hacer este sondeo aclaré perfectamente que una fracción es diferente a un número entero, haciéndose la primera estrategia planteada, ocupé cartones en forma de pastel y fracciones de estos mismos pasteles para demostrarle al niño que un número entero jamás es igual a una fracción. (Ver las gráficas que a continuación se presentan).



Aclarado todo con el muestreo de los pasteles y las fracciones del mismo, el alumno puede organizar un equipo de trabajo y realizar la misma actividad con tiras de papel.

Para que quede más claro aún el concepto, trabajamos utilizando distintos denominadores para dividir un entero. Estos denominadores nos van a ir diciendo en cuantas partes se divide la unidad, sin tomar en cuenta aun los numeradores. Una vez entendido esto, pasamos a ver cuántas partes fueron saliendo de cada división y así tendremos un numerador (Libros de la Secretaría de Educación Pública con el nombre de fichas de donde se sacan ideas para el trabajo a realizar).

Ya que el alumno recordó lo aprendido en grados anteriores se procedió a lo que le toca al grupo 5° grado.

3.2.1 BLOQUE I

En la primera unidad el propósito a alcanzar es el siguiente:

- ↪ Utilice, compare, ordenen y represente simbólicamente fracciones y decimales en diversos contextos.
- ↪ Los contenidos de este propósito son los siguientes: (4)
- ↪ Estimación, cuantificación y comparación de longitudes utilizando medios, cuartos, quintos y décimos de metro.

4 MORALES Pozos Ricardo, Jordon Dávila Patricial et.al "Plan y programas de estudio de educación básica primaria"

- ↪ Representación simbólica de fracciones sencillas con denominador 2, 3, 4, 5, 6 y 10.
- ↪ Comparación en medios, cuartos, octavos, tercios, sextos, quintos y décimos con la unidad.

Las estrategias para la comprensión de los contenidos del propósito son:

- ❖ Con hojas de papel tamaño carta el alumno según su creatividad, efectuará ejercicios de reparto, partición y medición orientadas por el maestro. El maestro llevará preparado su material para después confrontarlo con los -- alumnos.
- ❖ Se elaborarán metros de cartón tantos como número de niños, se les repar tirán diferentes medidas y el alumno dirá qué parte del metro es.

MODO DE DAR LA CLASE.

Iniciaba tomando como referencia lo aprendido en la clase anterior, daba por hecho que lo visto había quedado claro que un número entero no es igual a una fracción y para comprobarlo, los alumnos elaboran según su creatividad figuras para efectuar ejercicios de partición, reparto y medición. Figuras como pelotas, casas, platos, ventanas, entre otras. Cuando los alumnos terminaban se efectuaba una confrontación con el material que había preparado y todos estaban felices de haber comprendido lo que no entendieron en años anteriores. (Anexo 1).

Después los alumnos construyeron un metro de cartón y le pusieron su numeración, luego les repartí medidas diferentes de un medio de metro, un cuarto, un quinto, un tercio, un octavo y un décimo para que compararan cada parte con el metro y se dieran cuenta de que éstos eran una fracción del mismo. Luego estuvimos haciendo mediciones de ventanas, puertas, pisos y butacas. Los niños estaban felices de realizar estas actividades y escribir las cantidades tal y como ellos las entendían. El problema fue que no todos escribieron correctamente sus fracciones, ya que algunas las estaban escribiendo al revés, el numerador como denominador y viceversa. Esto dio lugar a una nueva explicación de lo que es el numerador y lo que es el denominador.

3.2.2 BLOQUE II

Los propósitos del bloque II son los siguientes:

- ↪ Utilice, compare, ordene y represente simbólicamente fracciones y contextos de medición y de reparto.
- ↪ Resuelva problemas de suma y resta de fracciones.

Los contenidos de este bloque son los siguientes:

- ⌘ Fracciones con denominador 6, 7, 9 y 10 en situaciones de partición, reparto y medición.
- ⌘ Cuantificación de longitudes utilizando fracciones con denominador 6, 7, 9 y 10.
- ⌘ Resolución de problemas de suma y resta de sextos, séptimos, novenos y décimos.
- ⌘ Equivalencia de fracciones sencillas: medios, cuartos, tercios y sextos,

quintos y décimos.

- ☞ Comparación de fracciones en situación de partición, medición y reparto.
- ☞ Suma o resta de fracciones con igual denominador en situaciones de reparto y medición con los denominadores 2, 3, 4, ... 10.

MODO DE DAR MI CLASE.

Partiendo de lo explicado en clases pasadas decidí cambiar un poco el panorama de lo que son las fracciones y trataba de que los niños entendieran primeramente que la fracción es la parte de un conjunto. Hacíamos ejercicios de reparto de enteros con sus fracciones correspondientes, utilizando como material didáctico a los niños. Unos niños tenían las tarjetas completas y otro le pedía la fracción que yo le indicaba. Acudí con el niño que tenía el conjunto dividido en fracción que yo indicaba.

Acudí con el niño que tenía el conjunto en fracción pedida y pedía sus cantidades, luego las pegaba en el pizarrón y escribía la parte de la fracción que se le había asignado, así hasta que pasaron todos los niños. Parece ser que así quedó más claro lo que es la fracción y cuál es el numerador y cuál el denominador.

Para cumplir con el programa de la Secretaría de Educación y Cultura, repasamos la forma de repartir, partir y medir con diferentes denominadores un todo. Esta vez utilizando un memorama para que el niño recordara lo que era partir y aparecían unas tarjetas en el pizarrón con un conjunto de seis partes, otro de siete, otro de nueve y otro de diez, pasaron uno a uno de los alumnos y respondían a las preguntas ¿cuántas?, ¿cuáles?..., y así recordaron lo que era partir el todo en partes.

Rápidamente con el mismo material hicimos juegos de repartición ellos partían lo que sus mismos compañeros les pedían de las tarjetas pegadas en el pizarrón y escribían la fracción correspondiente. (Ver anexo 2)

Con otro material como el metro y partes del mismo, hicimos varios ejercicios de medición comparándolos con los de cada uno de sus compañeros y sacaron como conclusión que se encuentran varias fracciones de medidas en cada cosa que existe.

Tuve la necesidad de explicarles a los niños algunas cosas de manera tradicional porque ellos no pudieron sacar sus conclusiones por sí mismos.

Después de haber jugado todo tipo de fracciones se les preguntó a los niños ¿cuál fracción era mayor?, la del denominador más grande o más chico. Ellos guardaron silencio y les puse el ejemplo de unas barras todas diferentes pero del mismo tamaño, cada una tenía iluminado un medio, otra un tercio, otra un cuarto, otra un quinto, otra un sexto, y de aquí si salió la conclusión de que la fracción mayor siempre va a ser la que tenga el denominador más chico.

Para enseñarles a los niños cuales son las fracciones equivalentes, investigué en varios libros la forma más sencilla para que la comprendieran, y la más fácil fue decirles a los niños que una fracción es igual o equivalente de otra si el denominador se multiplica por el mismo número. Por ejemplo: $\frac{2}{4}$ y $\frac{4}{8}$ son equivalentes porque el dos está multiplicado por dos y el cuatro también está multiplicado por dos. Y se llaman equivalentes porque tienen el mismo valor. Además un fracción no se altera si el numerador y el denominador se multiplican o se dividen por el mismo número.

Hicimos el juego de memorama también y los alumnos fueron identificando cual era la fracción equivalente de la que él escogía. (Anexo 2).

Por último realizamos operaciones de suma y resta con igual denominador utilizando los denominadores 2, 3, 4,... 10.

En su cuaderno ellos realizaban sus operaciones mientras uno de ellos pasaba al pizarrón.

Para finalizar con lo que nos pedía el bloque, los alumnos resolvieron las páginas de su libro 41-47 y 52.56.

En este bloque los alumnos aprendieron jugando para tener un aprendizaje significativo. Y como decía Kieren, y estoy de acuerdo, "que la enseñanza debe propiciar múltiples experiencias que pongan un juego diversas interpretaciones en aras de un enriquecimiento del concepto". (5)

3.2.3 BOQUE III

Los propósitos a alcanzar en este bloque son los siguientes:

- ↳ Represente fracciones en la recta numérica.
- ↳ Resuelva problemas sencillos de la fracción como razón entre dos cantidades.

5 KIEREN, T.E. "Estudio didáctico sobre la enseñanza y el aprendizaje de la noción de fracción en la escuela primaria" en

Los contenidos de estos propósitos son los siguientes:

- ☞ Representación de algunas fracciones en la recta numérica.
- ☞ Orden y problemas relativos a la distancia entre dos puntos de la recta numérica.
- ☞ Problemas que impliquen suma y resta de fracciones con igual denominador.
- ☞ La fracción asociada a una razón.
- ☞ Discusión de varios ejemplos.
- ☞ Introducción a las fracciones mixtas.

MANERA DE DAR MI CLASE.

Antes de ver la recta numérica con fracciones, quise darles primeramente lo que son las fracciones propias que son verdaderamente "parte de un todo". Luego les pregunté si conocían otro tipo de fracción y algunos contestaron que sabían otras que se escribían así: $9/2$, $5/3$, $7/5$, $8/4$. Los invité a reflexionar sobre esta forma y que lo hicieran por equipos, al terminar, algunos me explicaron que además de poner fracciones como las anteriores, habían hecho la simplificación de estas fracciones, dándoles como resultado: $4 \frac{1}{2}$, $1 \frac{2}{3}$, $1 \frac{2}{5}$ y 2 . Les comuniqué que las fracciones antes de simplificarlas como ellos mismos dijeron, se llaman impropias porque el numerador es mayor que el denominador y a las que habían tenido como resultado se les llamaba mixtas porque están formadas por un entero y una fracción.

Para facilitar o ayudar a comprender esto, les pedí que trajeran utensilios de medición: metro, litro, balanza con pesas y material apropiado para medir o pesar telas, líquidos, maíz, frijol, masa, piedra, nos pusimos a medir y a pesar en el pizarrón

iban anotando lo que expresamos $1 \frac{1}{2}$, $2 \frac{1}{4}$, etc. De esta manera se fijaron en la relación que hay con un entero o unidad básica (metro, litro, kilo) y las partes de las mismas. Hicimos ejercicios de reconocimiento de fracciones y les hice después un examen al respecto. Tristemente la mayoría no había captado el conocimiento y se sintieron decepcionados y yo también. Los padres de familia vinieron a platicar conmigo para expresar su inquietud del problema que tenían sus hijos con respecto al aprendizaje de las fracciones. Les pedí ayuda y paciencia ya que con su colaboración sería más fácil y mejor, y los niños aprovecharían más.

Para continuar con los contenidos que nos pide el programa de la Secretaría de Educación y Cultura recortamos varias tiras, tantos como alumnos hay en el grupo, la medida era de un metro, pero a ellos se les anotó que iba del 0 al 1 porque era un entero. También tuvieron fracciones de todo tipo, un medio, cuartos, quintos, etc., y luego que les expliqué que la tira era de un entero, que la dividieran en fracciones como medios, cuartos, quintos, etc., ellos iban marcando en su entero las fracciones correspondientes; por ejemplo:

0-----1

Sí yo les pedía $\frac{3}{4}$, ellos dividían su entero en cuartos y se marcaba la cantidad pedida, a algunos niños les costó mucho trabajo entenderlo y aún no pueden resolver problemas de fracciones con la recta numérica. (Ver anexo 3 y 4).

La fracción como razón es muy difícil de explicar pero recurriendo al material didáctico que nos proporciona la Secretaría de Educación y Cultura, trabajamos con el fichero de matemáticas y les planteé los problemas que en él aparecen y así fue como se explicó esta clase, sin embargo para los alumnos fue difícil hasta que se les puso

unos ejercicios con barras de plastilina. Ellos tenían que encontrar la razón de lo que yo les iba pidiendo, por ejemplo: si en grupo de niños de 14 en total, reprueban 7, el niño divide 14 entre 7 y le resulta que es la mitad entonces la respuesta correcta es $\frac{1}{2}$ de 14. Hicimos varios ejercicios para afirmar el conocimiento pero resultó que sólo 4 habían entendido, el tiempo dedicado a esta presentación fue más de una hora y los alumnos no comprendieron ¿qué pasa entonces con el tema de las fracciones que es tan difícil de entender?. Tal vez el alumno no entendía este tema porque a nosotros como maestros nos es difícil impartirlo ya que tuvimos mucha dificultad para entenderlo.

El bloque IV no nos marca ningún propósito ni contenidos con respecto a las fracciones.

3.2.4 BLOQUE V

Los propósitos y contenidos del bloque V son los siguientes:

- ↪ Localice números entre dos números dados (naturales, decimales y fracciones).
- ↪ Ordena una lista de números naturales, decimales y fraccionarios.
- ↪ Resuelva problemas sencillos de la fracción como división.
- ↪ Resuelva problemas de suma y resta de fracciones.
- ↪ Resuelva problemas de suma, resta, multiplicación y división de decimales.

CONTENIDOS:

- ↪ Localización de números entre dos números dados (naturales, decimales y

y algunas fracciones sencillas.

- ☞ Ordenamiento de una lista de números naturales, decimales y de fracción comunes.
- ☞ Primeros ejemplos de fracción como división, conversión de fracciones comunes a números decimales en casos simples.
- ☞ Problemas sencillos que implique suma y resta de fracciones con distinto denominador mediante la equivalencia de fracciones.
- ☞ Problemas de suma, resta, multiplicación y división que impliquen el uso de números naturales, decimales y algunas fracciones sencillas.
- ☞ Ordenamiento de una lista de números naturales, decimales y de fracciones sencillas.
- ☞ Problemas que implique suma y resta de fracciones con igual y diferente denominador (mediante equivalencias).
- ☞ Problemas de suma, resta, multiplicación y división que impliquen el uso de números naturales o decimales.
- ☞ Recopilación de información. Análisis de la información recopilada mediante el curso.

MODO DE DAR LA CLASE.

Utilizando la ficha no. 67 del fichero de actividades matemáticas para 5° grado podemos ubicar al niño en la localización de números entre dos números dados (naturales, decimales y algunas fracciones) (Ver anexo 5).

Se les pide a los niños que inventen un robot que supuestamente pueda caminar y se les va dando medidas para que el robot avance utilizando la recta numérica de

números naturales. Al alumno se le da las cantidades, por ejemplo: el robot "A" llega de tres saltos al 8. El "B" llega al 12 de 5 pasos, etc., Se les cuestiona a los niños sobre si todos los pasos que han dado los robots son iguales. (Ver anexo 6).

Se les pide que hagan una lista ordenada de los pasos de cada robot, comenzando con el que tiene el paso más largo hasta el que tiene el paso más corto. Después se les pide a los alumnos que busquen en sus pistas, fracciones equivalentes a números naturales y aquí deben indicar qué número natural representa en cada caso. También deben de localizar fracciones equivalentes entre sí, y fracciones mayores que la unidad.

Ahora se les pide que escriban una fracción con denominador 3 comprendida entre $\frac{1}{4}$ y $\frac{3}{4}$ y otra con denominador 6 comprendida entre $\frac{4}{3}$ y $\frac{5}{3}$, luego representan estas fracciones en la recta numérica. También buscan dos fracciones comprendidas entre $\frac{3}{5}$ y $\frac{4}{5}$; $\frac{7}{3}$ y $\frac{8}{3}$; 1 y 2; 3 y 4 (puede tratarse de fracciones equivalentes).

Buscan dos decimales comprendidos entre 0.4 y 0.5; 1.2 y 1.3; 5.4 y 7.3 y 4 y $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{2}$.

Ahora para cada uno de los números $\frac{5}{3}$, $\frac{2}{7}$, 3 encuentran una fracción mayor y una fracción menor con igual denominador para cada uno de los números decimales 1.2; 0.75; 15.25 y 5; buscan un número decimal (hasta décimos) mayor y menor. Ubican $\frac{35}{100}$, $\frac{3}{4}$, 1, 0, 0.25, 0.7 en la siguiente lista: $\frac{1}{10}$, $\frac{2}{10}$... $\frac{11}{10}$, $\frac{12}{10}$.

Todas estas actividades antes expresadas, se realizan entre diferentes sesiones ya que el conocimiento debe ser paulatino y en una sola sesión no lo podría hacer por las dificultades que siempre ha encontrado en este tema de las fracciones como parte de un conjunto.

Para enfatizar el conocimiento, los alumnos resolverán las páginas de sus libros 172-177 y 178-181.

Para enseñarle al niño y hacerle entender que la fracción puede significar o indicar una división le recordamos que de un todo hemos tomado diferentes partes y por eso estamos dividiendo y por dicho motivo al numerador le llamamos dividendo y al denominador divisor y así realizamos la operación. Por ejemplo: $\frac{3}{4}$ lo podemos notar así: $3 \div 4$ y al hacer la operación nos da por resultado 0.75 para afianzar el conocimiento se le ponen varios ejercicios de afirmación y el alumno no los realizará en su cuaderno y un solo niño lo hará en el pizarrón. Si surgen preguntas o dudas, entonces retomamos el problema desde el principio.

Aquí debo de tener mucho cuidado, ya que el ejemplo tiene una fracción propia, pero también se trabaja con impropia y con mixtas y les tengo que explicar a mis alumnos cada uno de estos pasos de la misma manera que se hizo anteriormente. Realizarán para afianzar el conocimiento las páginas 182-188 de su libro de trabajo.

- ❖ Que los alumnos utilicen la equivalencia de fracciones al resolver los problemas de suma y resta.
- ❖ Representen fracciones en la recta numérica.

Se dan las medidas de seis segmentos para que los alumnos las tracen en su cuaderno.

- ❖ Longitud del segmento AB = 4 cm.
- ❖ Longitud del segmento AC = 6.5 cm.
- ❖ Longitud del segmento AD = 2 cm.
- ❖ Longitud del segmento AE = 5 cm.
- ❖ Longitud del segmento AF = 3 cm.

Enseguida les pido que pongan atención a mis indicaciones:

- a) Utilizando la unidad que se le dio, determine la medida de cada uno de los segmentos dibujados.
- b) Gradúen una recta con la unidad utilizada. El punto A es igual a 0.
- c) Ubiquen la medida de cada segmento marcado sobre la recta.
- d) Asignen un número fraccionario a cada punto.
- e) Ordenen de mayor a menor las longitudes de los segmentos.

¿Cuál es la diferencia entre el segmento más largo y el más chico?

Si se requiere trazar un segmento cuya longitud sea la suma de las longitudes de los segmentos AF y AE, ¿cuánto medirá?, ¿entre qué naturales estará su medida?

Pueden ponerse actividades similares con otras longitudes para afirmar el conocimiento.

ésta primera fase de aplicación les había llamado más la atención jugar e inventar a cerca del juego que aprender los contenidos referidos a las fracciones.

A mediados de abril realice una reestructuración de los bloques de los contenidos escolares referidos a las fracciones y planteo ejercicios que fuesen de mayor interés para los alumnos. Así que modificados los bloques y reorientados hacia las actividades que contempla mi alternativa, inicié a partir del 26 de mayo, una nueva aplicación misma que concluyó el 2 de julio, lo ocurrido en ese proceso es lo que expuse en páginas anteriores. Lo ocurrido en la primera aplicación, lo presento a manera de muestra en el diario de campo incluido en el anexo 7.

La valoración, evaluación e interpretación de ambos momentos de aplicación lo presento de manera conjunta en el capítulo siguiente.

CAPITULO IV

LA INNOVACIÓN EN LAS FRACCIONES COMO PARTE DE UN CONJUNTO

4.1 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

“La evaluación es un proceso continuo, permanente, que valiéndose de la medición permite comprobar hasta qué punto se han logrado los objetivos propuestos en los programas escolares”. (Profa. Luisa Eugenia Galicia de Aguilar). Se evalúa para tomar decisiones administrativas, responder demandas de información, satisfacer requerimientos de acreditación, conocer efectos no previstos y además el crecimiento de un alumno.

La evaluación tiene sentido si realmente se ha enseñado y aprendido algo. Al darse un aprendizaje, lo primero que viene a nuestra mente es de qué manera evaluamos dicho aprendizaje y existen diferentes formas de hacerlo: ya sea preguntándole al niño qué aprendió o evaluando sus actitudes o cambios de conducta y las habilidades adquiridas durante el proceso enseñanza aprendizaje. Por ejemplo: hablando de fracciones aprendieron las que existen: mixtas, propias o impropias y sus operaciones así como a resolver problemas utilizando las mismas, y al darse cuenta el alumno que aprendió puede resolver los ejercicios correctamente actúa con orgullo, con emoción de haber entendido un tema más.

En la enseñanza aprendizaje debe haber una evaluación continua. ¿Qué se debe evaluar? Los aspectos que consideré más importantes fueron: la participación que incluye indicadores de la lógica matemática como: claridad, precisión y comprensión.

La asistencia: es buena si el alumno pone todo su empeño y concentración en aprender, poniendo atención en clases, esto con el fin de dar continuidad sistemática al proceso de enseñanza. El interés: que el alumno sea capaz de responsabilizarse de su aprendizaje y de crear su propio aprendizaje siendo reflexivo, veraz, que se enriquezca y haga lo mismo con sus compañeros (constructivismo), al adquirir cada contenido referido a las fracciones.

La evaluación en este caso tiene por objeto ver si el alumno captó el conocimiento, saber si logró salir de su apatía, si tiene en alto su autoestima y si se siente mejor persona, que va más allá de sólo un aprendizaje, que le permita resolver problemas prácticos encontrando una utilidad al conocimiento de las fracciones, en su vida cotidiana.

Para llevar un registro de evaluación he utilizado el diario de campo que va indicando el avance diario intelectual, afectivo, emocional y personal de cada uno de los alumnos. Anotando en la hoja de avance personal, el por qué cada alumno (a) no ha podido captar el conocimiento y qué debo hacer para facilitar esa enseñanza y lograr así el aprendizaje deseado. (Ver anexo 7).

Para poder percibir tales actitudes se empleó el juego para transmitir los contenidos matemáticos y también porque a través de él se pueden evaluar diferentes aspectos del niño tales como: su alegría, creatividad, responsabilidad, reflexión en torno al aprendizaje requerido.

En la hoja registré las características que iba a evaluar tales como conocimientos a través de la participación por alumno, anotando en ella los avances académicos que ha tenido cada uno, mismos que reviso uno por uno para conocer más a profundidad a mis alumnos y su adelanto en el aprendizaje. Luego hago un vaciado en el cuadro de concentración que me da un conocimiento general del grupo. Mismo que registro en la hoja de control.

Al comenzar el estudio de las Matemáticas en 5° grado de primaria, me di cuenta que los alumnos no querían saber nada de esto, cosa que me cuestiono mucho, ya que las matemáticas son básicas para la vida y están en todas partes desde que sé es pequeño hasta que sé es adulto.

Realicé un exploración general para saber dónde estaba la falla y los alumnos me dieron como pauta que no les gustaba las fracciones porque eran muy difíciles, porque reprobaban en los exámenes que les hacían y no les explicaban bien.

Oír todo esto me hizo pensar qué se podía hacer para que los alumnos se interesaran por las Matemáticas y fui leyendo la teoría del constructivismo de Jean Piaget y sus contemporáneos: Jimeno, Vigotsky, Noam Chomsky y César Coll; en la renovación de César Coll me di cuenta de que el alumno debe ser el creador de su propio aprendizaje, pero tenía que irlo construyendo poco a poco para que se quedara en la mente dicho conocimiento que acababa de crear.

Los conceptos que utilizo para enseñar fracciones:

- ✓ "Cuando se divide la unidad principal en cierto número de partes iguales,

cada una de esas dichas partes se llama unidad fraccionaria”.

- ✓ “Los números formados por una o varias unidades fraccionarias se llaman fracciones comunes”.
- ✓ “Números mixtos son los que contienen unidades enteras y unidades fraccionarias”. (6)

Seguimos adelante, los alumnos construyeron un metro de cartón y le pusieron numeración luego les dí diferentes medidas del metro y que esto era parte de lo mismo. Al ver ésto los alumnos dedujeron que era igual el ejercicio que habíamos utilizado con anterioridad y llegaron a la conclusión que el metro se puede dividir de igual manera y al sacar su propio conocimiento están construyendo para la vida. Nos pusimos a medir ventanas, puertas, piso y butacas, los alumnos iban escribiendo las fracciones que obtenían, pero no todos escribían correctamente. Tuvimos que retomar el tema y explicar nuevamente hasta que todo quedara claro. Volví a darles los conceptos sencillos de lo que es una fracción propia, impropia y mixta.

Al evaluar su aprendizaje y descubrir que no era muy favorable, decidí preguntarle al grupo cuáles creían que eran los obstáculos que tenían para aprender con claridad las fracciones, poco a poco fueron expresándose y me di cuenta de que los alumnos traen consigo una infinidad de problemas en sus casas que les impiden centrar su atención en el estudio. Para lograr dicha atención, he descubierto que es necesario

6 ROZAN, José E. Aritmética y Nociones de Geometría, Tercer libro, Editorial Progreso, décima tercera edición, México,

hablar con los alumnos, para que se desahoguen de sus problemas y busquen soluciones y tengan su mente despejada para adquirir el conocimiento. En el diálogo que tuvimos algunos me expresaban: v.gr.:

“Es que mi papá siempre llega tarde a casa y se pelea con mi mamá”.

“Yo toda la tarde estoy en la tienda con mi papá y no hago la tarea y sí la hago, no le presto mucha atención”.

“Mi mamá en las tardes me pone a ver novelas con ella para que no le dé guerra, y después se me olvida repasar”.

Continuando lo que hice con los alumnos, volvimos a hacer ejercicios de repaso con sus fracciones equivalentes a enteros, como un repaso de lo que ya habíamos visto, todo parecía que era claro. Fracciones equivalentes son las que son iguales entre sí y se obtienen multiplicando el denominador por el mismo número. Un entero es un todo que se puede dividir en partes.

Realicé un memorama y jugamos con él, había preguntas y respuestas en diferentes tarjetas, los alumnos estuvieron muy emocionados jugando y así iban construyendo su propio aprendizaje, haciéndose significativo. Las preguntas eran ¿cuáles son fracciones propias? ¿cuáles impropias?. y otra serie de interrogantes. (Ver anexo 2).

Al ir realizando la evaluación continua, y a medida que se avanzaba en el conocimiento, me di cuenta de que no todo estaba comprendido, ya que estaban

acostumbrados a las clases expositivas, entonces volví a enseñarles unas cosas de forma tradicional para que entendieran el por qué de esto sacando sus propias conclusiones en éste aprendizaje: tomé un gis y en el pizarrón dando los conceptos antes mencionados les puse ejemplos concretos e hice que los copiaran en su cuaderno, escribieron los conceptos y los memorizaron. Aclarado todo, se realizaron operaciones de suma y resta de fracciones y los alumnos las hicieron correctamente. Además, ellos pudieron sacar conclusiones de la ayuda que proporciona una clase tradicional y una situación innovadora, manifestando que éste es más significativo para ellos. Los alumnos hasta aquí han ido aprendiendo jugando, sacando para ellos un aprendizaje significativo y como dice: Kieren

“Que la enseñanza debe propiciar múltiples experiencias que pongan en juego las diversas interpretaciones en aras de un enriquecimiento del concepto” (7)

Continuando con nuestras clases, vimos la recta numérica pero antes expresamos lo que son las fracciones propias, mixtas e impropias y descubrí que los alumnos aún tienen duda acerca de esto, les puse ejercicios para que razonaran, una fracción propia es la que tiene el numerador más chico que el denominador, una fracción impropia es la que tiene el numerador mayor que el denominador y una fracción mixta es la que tiene un número entero y una fracción propia; después de aclarar lo anterior continuamos con lo que era la recta numérica: les dí a los

(7) KIEREN T.E. "Estudio sobre la enseñanza y el aprendizaje de la noción de Fracción en la Escuela Primaria" en:

alumnos una tira de papel con la numeración del cero al uno, un entero, también les di fracciones de todo tipo y les dije que la tira grande era un entero que lo dividieran en $1/2$, $1/3$, $1/4$, ellos iban marcando fracciones correspondientes, por ejemplo:

0-----1

Esto ha sido difícil y aún los alumnos no han podido resolver problemas de fracciones en la recta numérica. Hay que insistir más en este aprendizaje, pero más adelante será retomado este tema.

Sé que jugando se aprende y construye un aprendizaje, esto me lleva a la conclusión de que al enseñar las fracciones como parte de un conjunto, debo comprometerme a preparar el material didáctico necesario que me permita explicar el tema con seguridad para que a mis alumnos les gusten las Matemáticas a partir de su propia experiencia, haciéndoles caer en la cuenta que la vida está hecha de las mismas y que las vamos viviendo sin darnos cuenta, por ejemplo, si observamos con atención el cuerpo humano nos daremos cuenta que está formado con toda perfección y si lo analizamos con ojos matemáticos veremos que cada una de sus partes está relacionada con figuras geométricas exactas; también nos podemos dar cuenta que si necesitamos comer, utilizar algo usamos dinero para obtenerlo y en esto también empleamos las fracciones porque los pesos también se dividen y las fracciones son divisiones.

Me siento muy contenta con este reto, es increíble que con esfuerzo lo vamos a lograr, dejando que el aprendizaje sea constructivo y significativo para nuestra vida.

El objetivo de la evaluación tiene sentido siempre y cuando haga uno de su clase algo útil y concreto para evaluar los resultados.

Al darse un aprendizaje se hace una evaluación del conocimiento de manera inmediata ya sea con preguntas o con juegos.

La evaluación se hizo por medio de los siguientes indicadores.

- ❖ Participación: con claridad, comprensión y precisión.
- ❖ Atención en la actividad.
- ❖ Veracidad.
- ❖ Enriquecimiento de su trabajo con los de sus compañeros.
- ❖ Alegría e interés.

Los resultados fueron favorables, pues pude constatar que cada uno de los niños me pudo contestar las preguntas que les hice como ¿cuántas fracciones de un medio caben en el espacio de un entero? ¿cuántas fracciones salen de un entero?

Todo esto lo vi con agrado y satisfacción pues ya habían entendido el tema de la recta numérica y las fracciones en ella.

Se está evaluando con un registro de concentración, se ha utilizado el diario de campo, que va indicando el avance intelectual, afectivo, emocional, personal de cada uno de los alumnos.

Se evalúa el juego porque con él se aprende y en todo caso evaluamos diferentes aspectos de los niños como: interés, alegría, participación, creatividad. En una hoja de control registro los avances obtenidos con cada alumno. (Ver anexo 8).

En el proceso enseñanza aprendizaje debe haber una evaluación. Esta debe ser continua porque el aprendizaje es continuo.

Por ejemplo, en la clase de la recta numérica para reconocer fracciones, me di cuenta que se desconoce del todo lo que se refiere a la misma.

Tuve que mostrarles un cartón del tamaño de un metro con la numeración de 9 al 1, también les dí fracciones de todos, y les dije que la tira grande era un entero, que lo dividieran en medios, tercios, cuartos,...décimos, ellos iban marcando las fracciones correspondientes. Esto ha sido difícil y aún los alumnos no han podido resolver problemas de fracciones en la recta numérica, sé que aprender esto no es fácil pero no es imposible. Hay que repetir varias veces los ejercicios para que se comprendan y se pueda más adelante resolver problemas con ella.

Para que el conocimiento quedara más claro tuve que pasar de lugar en lugar y explicarle a cada niño. Una vez ya entendido ya pudieron hacer sus ejercicios con toda tranquilidad.

Al evaluarlo pude constatar que cada uno de los alumnos comprendió que en un entero existen diferentes fracciones, hice un examen en el salón de forma individual pasando al lugar de los niños para preguntarles si habían entendido y como cada uno tenía el material podían resolver los ejercicios que les preguntaba, mostrando su alegría por haber comprendido el tema.

Esta evaluación se vincula con la construcción que los alumnos hacen de su propio aprendizaje, construyen jugando y eso les da mas seguridad personal, ya que pueden constatar su propio conocimiento.

Interpretar es un esfuerzo de síntesis, de composición de un todo por la reunión de sus partes. Y ésto es precisamente el tema de mi alternativa, nada más que en sentido contrario "Las fracciones como parte de un conjunto".

"La interpretación tiene que realizar una tarea muy importante dar a conocer con más precisión el tema para que sea asimilado". (8)

Por esta razón es muy importante que en matemáticas se tenga una preparación adecuada para que se puedan interpretar los temas y a su vez sean transmitidos con toda veracidad siendo comprendidos por los alumnos.

Aquí tiene un papel muy importante el marco teórico ya que es la base donde se fundamenta el trabajo que se está realizando con los alumnos, por lo tanto se interpreta la realidad y la práctica realizada, a partir de determinados valores generadores de criterios específicos de investigación así como a partir de una teoría que demuestra significaciones.

8 GAGNETEN, Mercedes Análisis, en: hacia una metodología de la sistematización de la práctica. En: Antología Básica

Así hemos trabajado hasta el día de hoy, jugando y aprendiendo con la mira que nos servirá más adelante en la resolución de problemas reales.

Si las fracciones nos sirven para resolver los problemas de la vida diaria, entonces se ha cumplido con los objetivos de mi alternativa de solución.

Se llevó una evaluación constructivista en la práctica de la enseñanza y como dice César Coll, "... que la enseñanza-aprendizaje se dá en la escuela, pero entendiendo que la función prioritaria de la evaluación escolar es... la de promover el desarrollo y crecimiento personal de los alumnos" (9)

4.2 CONCLUSIONES

Como consideraciones finales antes de las conclusiones propiamente dichas, vale manifestar que el hombre que ha creado sistemas y naves espaciales, todavía no es capaz de explicar transparentemente el funcionamiento de su propia mente.

Es muy significativo saber que el sistema de comunicaciones del cuerpo humano que está compuesto por más de trece mil millones de neuronas y alrededor de diez mil millones de este total se encuentran localizadas en el cerebro. Las comunicaciones son tan perfectas que nunca se interrumpen.

9 DAVILA Martha, Olimpia Figueroa et.al "Las fracciones en situaciones de reparto y medición" en: Antología Básica construcción del conocimiento matemático en la escuela, L:E: 94 UPN - SEP - México 1994 Pp 103-112.

Como ejemplo de la última aseveración presente, aún durante el sueño aproximadamente cincuenta millones de mensajes nerviosos entran y salen del cerebro cada segundo. Toda esta complejidad de mecanismos nerviosos del cerebro viene a distinguir a los humanos de los animales.

Las unidades básicas del cerebro y del sistema nervioso son las células nerviosas, ya referidas, llamadas neuronas, algunas tienen forma redonda, otras son de forma de huso, con longitud promedio de veinticinco micrones (milésimas de milímetros).

Las ramificaciones de las neuronas, se llaman dendritas, que unen a las neuronas entre sí para formar la cadena por donde circulan los mensajes nerviosos (impulsos eléctricos).

Pues bien, he aquí que un profesor no tiene ante sí unos seres más o menos atentos, más o menos aplicados, sino unos potenciales específicos para aprender con percepción, asociación de ideas, concentración comprensión, raciocinio y memorización, todo conocimiento cuántico, con el debido uso de las fracciones como parte de un todo.

Después de ver que los maestros tenemos niños en potencia, podemos concluir que las fracciones como parte de un todo o un conjunto se pueden aprender con la facilidad que el alumno quiera ya que su cerebro tiene una capacidad increíble para realizarlo.

Si bien es cierto los niños a cualquier edad pueden estar traumatados, cerrados a cualquier tipo de aprendizaje por los grandes problemas que existen en su pequeña vida, pero ninguno no tiene la capacidad de aprender.

Por esto escogía el constructivismo y el juego para enseñarles a los niños todo lo relacionado a fracciones en 5° grado, porque es una forma de atraer su atención y lograr que se sienta útil y capaz de aprender para mejorar su vida.

Creo que mi propuesta de trabajo resultó de gran éxito pues no sólo los alumnos sacaron provecho de ella, yo también me enriquecí y terminé motivada para hacer de cada problema una alternativa o propuesta de trabajo para ir haciendo innovación en todos estos problemas que se presenten y la educación vaya cambiando de tradicional a innovadora.

La situación a la que se intentó dar solución fue, que los alumnos tuvieran un conocimiento más amplio sobre cómo aprender fracciones, al quedar claro el conocimiento, y que se haya entendido que la fracción no es un entero sino una parte del mismo, se cumplió con el objetivo deseado.

Con el deseo de que los niños se den cuenta del vínculo que existe entre lo que aprenden y lo que viven, les motivé a que ejerciten lo que aprendieron sobre fracciones, como partes de la unidad. Por ejemplo que cuando vayan al supermercado observen las cantidades que compran sus mamás y analicen lo que pasa con las fracciones con el fin de propiciar el aprendizaje significativo y así lleguen a construir junto con los conocimiento previos, un claro aprendizaje de las fracciones.

Hay que motivar a los alumnos para que jueguen con las matemáticas y así se les haga más agradable aprenderla y utilizarlas en su vida diaria.

Durante el trabajo que he realizado, he visto que los alumnos que tenían miedo de estudiar matemáticas comenzaron a participar en los diversos juegos y así han aprendido poco a poco nuestro tema principal **"Las fracciones como parte de un conjunto"**. Se les ha ido quitando la timidez y trabajan con gusto su material. En lo que hubo dificultad fue con el robot; elaborado por ellos mismos, que jamás pensaban tener un juguete tan bonito y sencillo, que pudieron elaborarlo con material de desecho, al observar el juguete pensaron sólo en jugar, más no en adquirir un aprendizaje. Poco después se interesaron en lo que estábamos estudiando y así logramos la meta deseada.

4.2.1 PROPUESTA PARA LLEVAR A CABO LA ALTERNATIVA

Para realizar los juegos sugiero que hagan durante dos meses octubre-noviembre cada uno y se trabaje en el primer juego de figuras geométricas los días martes y viernes; la duración debe ser de una hora aproximadamente ya que es una estrategia accesible para los alumnos. Se debe cuidar que los niños pongan mucha atención y aclarar las dudas que surjan en el proceso.

Con esta estrategia los alumnos deben elaborar figuras geométricas con material de hojas de color, con las cuales hagan pelotas, ventanas, estrellas, platos.....

Con la siguiente estrategia, el memorama, propongo se lleve a cabo en dos meses, trabajando lunes y viernes, los alumnos deben elaborar su material. Se debe

trabajar en equipos dependiendo del número de alumnos ya sea de 2, 3 o de 5, es decir se formen por ejemplo dos equipos con 5 integrantes.

Primero deben pegar el material en el pizarrón y el docente debe hacerlos participar desde su lugar. Con esta estrategia los alumnos captaron, analizaron y construyeron su aprendizaje. Así también se divirtieron, aprendieron conocimientos nuevos para lograr una mejor preparación con vistas al futuro.

Con la recta numérica los alumnos trabajaron los días lunes, miércoles y viernes. Fue un poco difícil para que ellos captaran el conocimiento que se les da en clase. Los alumnos se motivaron con dicho material ya que para ellos se les hacía un juego y más amena la clase, por este motivo sugiero que en este tema, los alumnos deben de motivarse antes de empezar para así estar ellos atentos a la actividad que se realizará en ese momento, creo conveniente que el docente debe de llevar preparado su material, para dar inicio a la actividad y no dejar en los alumnos que se distraigan.

Con la recta numérica los alumnos participan colocando la recta en el piso, cada uno dice cuántos $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$ caben en la recta numérica y así sucesivamente hasta pasar todos a colocar su material en la recta.

El docente sólo los guía para que ellos puedan manipular su material, sin ningún problema, con esta estrategia si hubo algunos alumnos que se confundieron y no pudieron realizar su trabajo como se les indicaba.

Por último la estrategia del Robot también se llevó a cabo durante dos meses aproximadamente, fue algo bonito para los niños al ver elaborado el robot, les llamaba

la atención porque era un juguete con el cual ellos podían jugar de cualquier manera, al hacer la demostración de cómo íbamos a trabajar con él en la recta numérica, el robot camina sobre la recta numérica y el alumno tiene que darse cuenta cuántos pasos dio para llegar al lugar indicado, tiene que ver la diferencia que hay entre un paso y otro.

Aquí el alumno aprende a diferencia, analizar las fracciones de acuerdo a sus dimensiones o tamaño.

Esta estrategia también se les hizo un poco difícil a algunos niños, la mayoría captó lo que se pretendía con ello, pero nuevamente se dieron explicaciones de acuerdo a la comprensión del alumno.

Ellos elaboraron también su robot con cajetillas de cigarro y algunos lo utilizaban para jugar con él porque se les hacía un juguete muy llamativo y práctico para hacerlo por si se les descomponía.

Con estas estrategias me di cuenta que hace mucha falta el acercarse más a los alumnos y brindarles nuestra confianza para que si ellos no pueden o no saben cómo estudiar demostrarles que hay muchas maneras por las cuales se les hará más fácil comprender, aunque algunos niños les cuesta por la infinidad de problemas que traen consigo desde el ambiente familiar en que se desenvuelven.

Los aspectos que se deben cuidar para la alternativa son:

- ❖ El material que sea adecuado a la materia y para los alumnos.
- ❖ Que siempre haya motivación para que los alumnos se centren en lo que se está dando y así puedan participar con mucha confianza.

- ❖ Que haya diálogo mutuamente maestro-alumno alumno-maestro.
- ❖ Que se respete el trabajo y el material.

Los aspectos más importantes que se deben cuidar son: los materiales adecuados al lugar o sea al contexto, la motivación y participación, que las clases siempre sean amenas y claras para que el alumno comprenda, reflexione y pueda ponerlo en práctica en su vida cotidiana.

Para que funcione la alternativa debe ser primeramente comprendida por quien la elaboró, al ser comprendida se motivará para realizarla en cualquier lugar, también que sea flexible, o sea, fácil de comprender, para que el maestro o maestra que quiera tomar pautas de ella sepa a qué se compromete. Lo que se recomienda en los instrumentos de evaluación es que se lleve a cabo por el tiempo que sea necesario, en este proyecto se evaluó con la hoja de concentración, el interés, participación, motivación, asistencia, tarea y juego.

Sugiero que este trabajo se tome con seriedad para impartir las fracciones no sólo en 5° grado, aunque a ello fue enfocado porque allí se presentó el problema, pero la finalidad es hacer de las matemáticas una materia atractiva para cada docente y que el alumno pueda aprenderla jugando para que no se les haga tedioso su aprendizaje en cualquier grado de instrucción primaria, claro reestructurando los contenidos correspondientes de manera pertinente.

Es por esto que se les recomienda que desde los primeros grados se lleve un conocimiento más claro de lo que son las fracciones y de esta manera haremos de

nuestros alumnos hombres y mujeres capaces de resolver estos ejercicios con este tipo de material, que se hace más accesible para comprender y manipular.

Sugiero nuevamente que no solo se tome como un material sino como el centro de tú conocimiento eso va a ser que seas más constructivo. Que sepas resolver infinidad de problemas de tu vida diaria, porque haz aprendido a analizar y ejercitar las cosas después de pensarlas.

La propuesta que hago desde la perspectiva teórica del constructivismo y el aprendizaje significativo es la siguiente:

Es necesario que el profesor sea el andamiaje, el guía que oriente al alumno en el proceso de adquisición de contenidos, que lo deje construir sus propios conceptos, aunque siempre debe estar cuidando que los alumnos no se pierdan del objetivo a lograr.

También debe permitirse al alumno libertad de expresión, brindarle comprensión cuando se encuentra en el momento de recuperación de las experiencias previas que le permiten construir su propio aprendizaje. Esto porque los profesores en ocasiones ignoramos las aportaciones que se nos hacen insignificantes, pero que para el alumno que las plantea pueden ser muy significativas.

Otro aspecto a cuidar son las interacciones que se dan en el momento de construcción del conocimiento, estas son de vital importancia para ampliar el marco de referencia acerca del conocimiento en conjunto de los alumnos, pero debe

orientárseles para que los espacios sean aprovechados para intercambiar apreciaciones referidas a los contenidos abordados y no se distraigan en comentar a cerca de otros temas. Esta advertencia la hago porque los alumnos no están acostumbrados a trabajar dentro del aula con la libertad que se aborda desde el constructivismo y la confunden como ratos de ocio principalmente cuando los grupos son numerosos.

Una última sugerencia es que el alumno debe estar siendo constantemente motivado por el profesor, para incitarlo a participar en el proceso, (experiencia previa, orientaciones del profesor, contenidos, juego, y construcción del conocimiento propio), porque de lo contrario la propuesta teórica no brindará los resultados esperados en la práctica.

4.3 APRECIACIONES PERSONALES

Me sentí preocupada ya que era un problema de mucha importancia, al comenzar a analizar el por qué los niños no aprendían tan fácilmente las matemáticas, comprendí que tenía que valerme de instrumentos realmente innovadores que dieran una respuesta favorable al aprendizaje de las matemáticas y que tenía como reto desde que estuve en San Luis Potosí.

⇒ El tiempo en ocasiones estaba en mi contra por lo que fue necesario revisar el plan de trabajo originalmente planteado y reestructurarlo de acuerdo a las necesidades que se presentaban al momento de la aplicación.

⇒ El material ya que se pretendía que todos los alumnos tuvieran para jugar en sus casas y así aprender mejor cada día.

☞ Me sentía preocupada al pensar que los niños no fueran a captar el conocimiento de las matemáticas, pero fue todo lo contrario ya que me dieron la sorpresa al haber logrado lo planteado y esto lo constaté al terminar el curso y observar a los niños que me decían: v.gr.: “Maestra ya me gustan las matemáticas”, fue para mi una satisfacción el saber que había logrado que a los niños les impactaran las matemáticas.

Fue muy grato haber puesto en práctica las ideas planteadas por mí mediante un proyecto que permitió innovar mi práctica docente, aunque esto implicó disponer de mayor tiempo para planear cada clase. Está demostrado que esto cuando se vuelve práctica cotidiana no es tedioso.

BIBLIOGRAFIA**➤ ARROYO GARRIDO, SATURNINO**

"LA TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO" EN: TEORÍA Y PRÁCTICA DE LA ESCUELA ACTUAL, SIGLO XXI, ESPAÑA EDITORES. PP. 47-67

➤ AVANCE PROGRAMÁTICO.

LIBRO DEL MAESTRO, LIBRO DEL ALUMNO Y FICHERO DE ACTIVIDADES DIDACTICAS DE QUINTO AÑO. S.E.P.

➤ COLL, CESAR

"CONSTRUCTIVISMO E INTERVENCIÓN EDUCATIVA ¿CÓMO ENSEÑAR LO QUE SE HA DE CONSTRUIR? EN: ANTOLOGÍA BÁSICA DE CORRIENTES PEDAGÓGICAS CONTEMPORÁNEAS. L.E. 94 UPN - SEP - MEXICO 1995 P.9

➤ COLL, CESAR

"UN MARCO DE REFERENCIA PSICOLÓGICO PARA LA EDUCACIÓN ESCOLAR: LA CONCEPCIÓN CONSTRUCTIVISTA DEL APRENDIZAJE Y DE LA ENSEÑANZA", EN: COL CÉSAR; PALACIOS Y ALVARO MARCHESI (COMMPS), DESARROLLO PSICOLÓGICO Y EDUCACIÓN II, MADRID, ALIANZA PSICOLOGÍA, PP. 435-453.

➤ DÁVILA MARTHA, OLIMPIA FIGUEROA ET.AL

"LAS FRACCIONES EN SITUACIONES DE REPARTO Y MEDICIÓN" EN: ANTOLOGÍA BÁSICA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO MATEMÁTICAS EN LA ESCUELA. LE 94 - SEP - MEXICO 1994.

➤ **ERNESTR HILGARD GORDON H. BOWER**

EDITORIAL TRILLAS P.370 - 418

➤ **GAGNETEN, MERCEDES**

ANÁLISIS, EN: HACIA UNA METODOLOGÍA DE LA SISTEMATIZACIÓN DE LA PRÁCTICA. EN: ANTOLOGÍA BÁSICA LA INNOVACIÓN. LEP - UPN - JUNIO DE 1995 PP.103 - 112.

➤ **JOINT COMMITTEE**

ON STANDARDS FOR EN: EDUCACIONAL EVALUACION 1981. EVALUACIÓN EDUCATIVA CAP CENTRO DE ASESORÍA PEDAGÓGICA.

➤ **KIEREN, T.E.**

"ESTUDIO DIDÁCTICO SOBRE LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LA NACIÓN DE FRACCIÓN EN LA ESCUELA PRIMARIA EN: ANTOLOGÍA LA MATEMÁTICA EN LA ESCUELA III, LEP - UPN - SEP - MEXICO 1988.

➤ **LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN LA ESCUELA PRIMARIA LECTURAS SEP.**

PROGRAMA PARA LA TRANSFORMACIÓN Y EL FORTALECIMIENTO ACADÉMICO DE LAS ESCUELAS NORMALES. TEMA: EL REPARTO Y LAS FRACCIONES P. 159

➤ **MORALES POZOS RICARDO, JORDON DÁVILA PATRICIA**

ET.AL PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIO DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA. EDITORIAL FERNÁNDEZ EDITORES 1993 P.65

➤ **PIAGET JEAN**

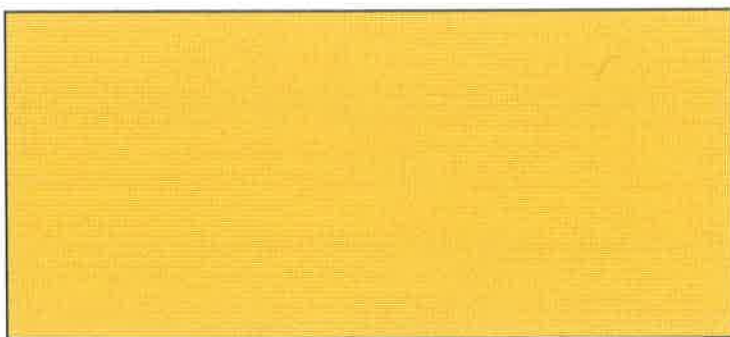
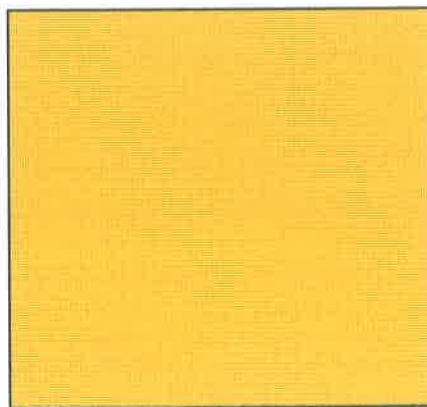
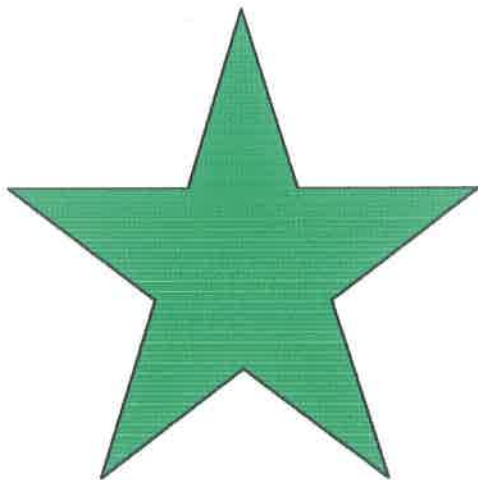
"APORTES DEL GRAN MAESTRO" EN: REVISTA PEDAGÓGICA PALABRA DEL MAESTRO. MÉXICO, D.F. MARZO DE 1998 P.16-42

➤ **ROZAN JOSÉ E.**

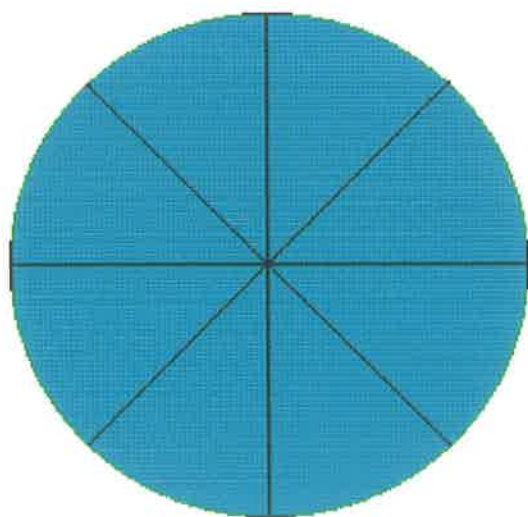
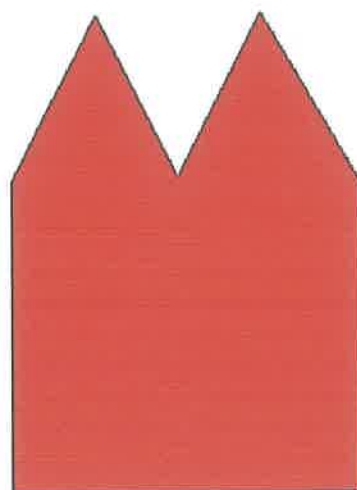
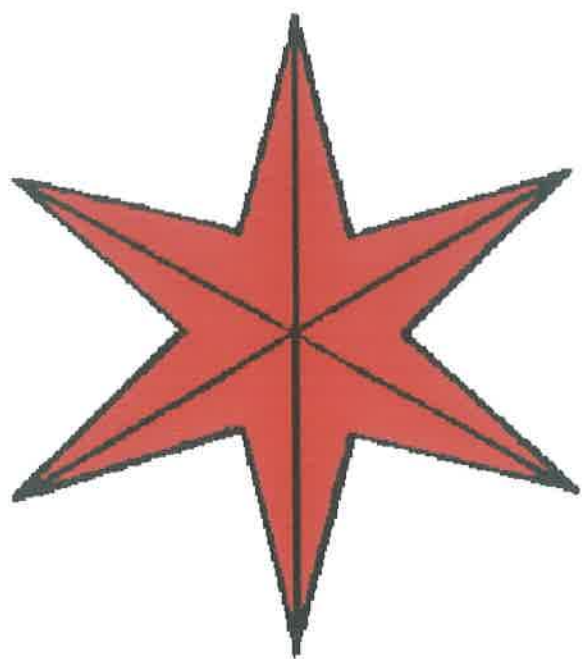
ARITMÉTICA Y NOCIONES DE GEOMETRÍA, TERCER LIBRO, EDITORIAL PROGRESO, DECIMO TERCERA EDICIÓN, MÉXICO, D.F. 1956 PP 168-177

ANEXOS

ANEXO 1

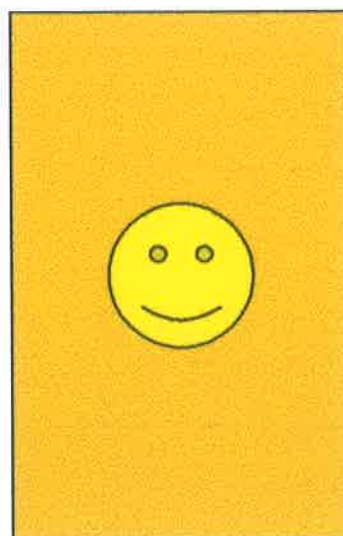
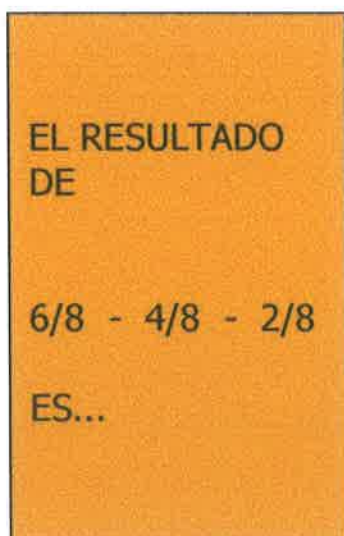
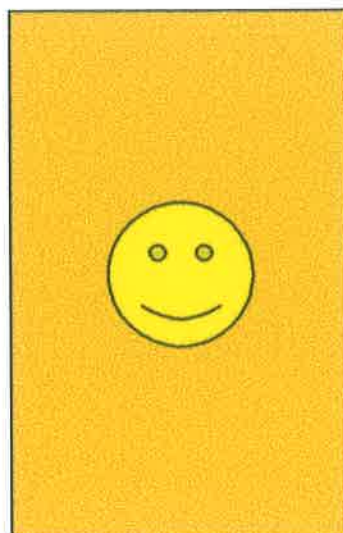
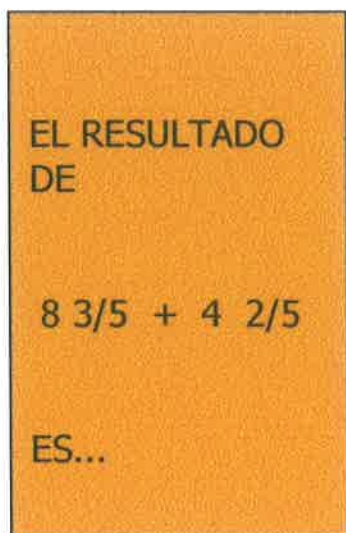


NOTA: Elaborado por María Braulia Tablas Mata Córdoba, Ver. 1999



Relación de preguntas y/o actividades y solución a las mismas

PREGUNTAS Y/O ACTIVIDADES	RESOLUCIONES
El resultado de $8 \frac{3}{5} + 4 \frac{2}{5}$	Es $\frac{9}{16}$
El resultado de $\frac{6}{8} - \frac{4}{8} - \frac{2}{8}$	En dos partes
Ejemplo de una fracción impropia	En 9 partes iguales
Ejemplo de una fracción mixta	En muchas partes
Ejemplo de una fracción propia	Una fracción impropia
El resultado de $\frac{8}{9} + \frac{7}{9} + \frac{5}{9}$	$\frac{1}{8}$
¿En cuantas partes se divide un entero con denominador 9?	En 8 partes iguales
¿Qué fracción necesitas para formar una fracción mixta	$15 \frac{1}{4}$
¿En cuantas partes se divide un entero con denominador 8?	$\frac{16}{5}$
El resultado de $9 \frac{3}{4} + 5 \frac{2}{4}$ es...	$\frac{4}{9}$
¿En cuantas partes se puede dividir un entero	$8 \frac{3}{4}$
El resultado de $\frac{9}{16} + \frac{9}{16} + \frac{7}{16}$ es...	$\frac{0}{8}$
El numerador es...	En 6 partes iguales
El denominador es...	$4 \frac{1}{5}$
¿En cuantas partes se divide un entero con denominador 6?	$\frac{20}{9}$
¿En cuantas partes se puede dividir un medio?	$\frac{9}{1}$



NOTA: Las fichas son colocadas con las preguntas y/o respuestas hacia abajo, el alumno mira la parte con dibujo de la ficha. Se elaboro un total de 40 fichas 20 naranjas y 20 amarillas.

EJEMPLO DE
UNA FRACCIÓN
IMPROPIA



EJEMPLO DE
UNA FRACCIÓN
MIXTA



EJEMPLO DE
UNA FRACCIÓN
PROPIA



EL RESULTADO
DE $8/9 + 7/9 + 5/9$
ES...



¿EN CUANTAS
PARTES SE
DIVIDE UN
ENTERO CON
UN
DENOMINADOR
9?



¿QUÉ
FRACCIÓN
NECESITAS
PARA FORMAR
UNA FRACCIÓN
MIXTA?



¿EN CUANTAS
PARTES SE
DIVIDE UN
ENTERO CON
DENOMINADOR
8?



EL RESULTADO
DE $9 \frac{3}{4} + 5 \frac{2}{4}$
ES...



¿EN CUANTAS
PARTES SE
PUEDE DIVIDIR
UN ENTERO?



EL RESULTADO
DE $9/16 + 9/16$
 $+7/16$ ES...



EL
NUMERADOR
ES...



EL
DENOMINADOR
ES...



¿EN CUANTAS
PARTES SE
DIVIDE UN
ENTERO CON
DENOMINADOR
6?



¿EN CUANTOS
CUARTOS SE
PUEDE DIVIDIR
UN MEDIO?



ANEXO 3 RECTA NUMÉRICA

1. Se elaboro una recta numérica con cartón azul con la finalidad que el niño coloque las partes que lo dividen.



Se elaboró 1

2.



Se elaboraron 3



Se elaboraron 6



Se elaboraron 2

NOTA: Este material lo construí como base para aplicar el tema y motivar a que los alumnos elaboren los suyos y los utilizarán en clase.

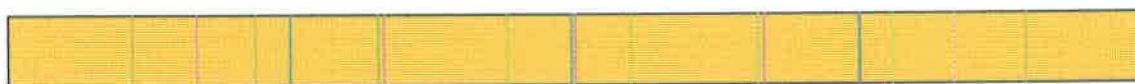
Elaborado por María Braulia Tablas Mata

Córdoba, Ver. 1999

ESCALA: 1 m. a 10 cm.

ANEXO 4 METRO

1. Se elaboró un metro base con cartón color amarillo con la finalidad que el niño coloque las partes que lo dividen.



Se elaboró 1



Se elaboraron 4



Se elaboraron 6



Se elaboraron 9

NOTA: Este material lo construí como base para aplicar el tema y motivar a que los alumnos elaboren los suyos y los utilizarán en clase.

Elaborado por María Braulia Tablas Mata

Córdoba, Ver. 1999

ESCALA: 1 m. a 15 cm.

Localizando números

- Que los alumnos ubiquen un número (natural, fraccionario o decimal) entre dos números y ordenen una lista de números.

V

1. Se plantea a los alumnos que se llevará a cabo una carrera de robots. Representa con fracciones, sobre una pista diferente cada vez (recta numérica), una parte del recorrido de los robots. Cada robot da pasos de la misma longitud.

- A llega a 8 en 3 saltos
- B llega a 12 en 5 saltos
- C llega a 4 en 2 saltos
- D llega a 7 en 4 saltos
- E llega a 12 en 4 saltos
- F llega a 8 en 10 saltos
- G llega a 14 en 6 saltos
- H llega a 12 en 6 saltos
- I llega a 18 en 9 saltos
- J llega a 4 en 5 saltos
- K llega a 7 en 7 saltos
- L llega a 16 en 16 saltos

¿Hay robots que tienen pasos de igual longitud? Indica cuáles son.



¿A qué número llega cada robot con diez pasos?

a. Ordena los robots comenzando por el que tiene el paso más largo hasta llegar al que tiene el paso más corto.

2. Se le pide a los alumnos que busquen en las diferentes pistas de los robots:

Fracciones equivalentes a números naturales.
 ¡Deben indicar qué número natural representa en cada caso!

Fracciones equivalentes entre sí.

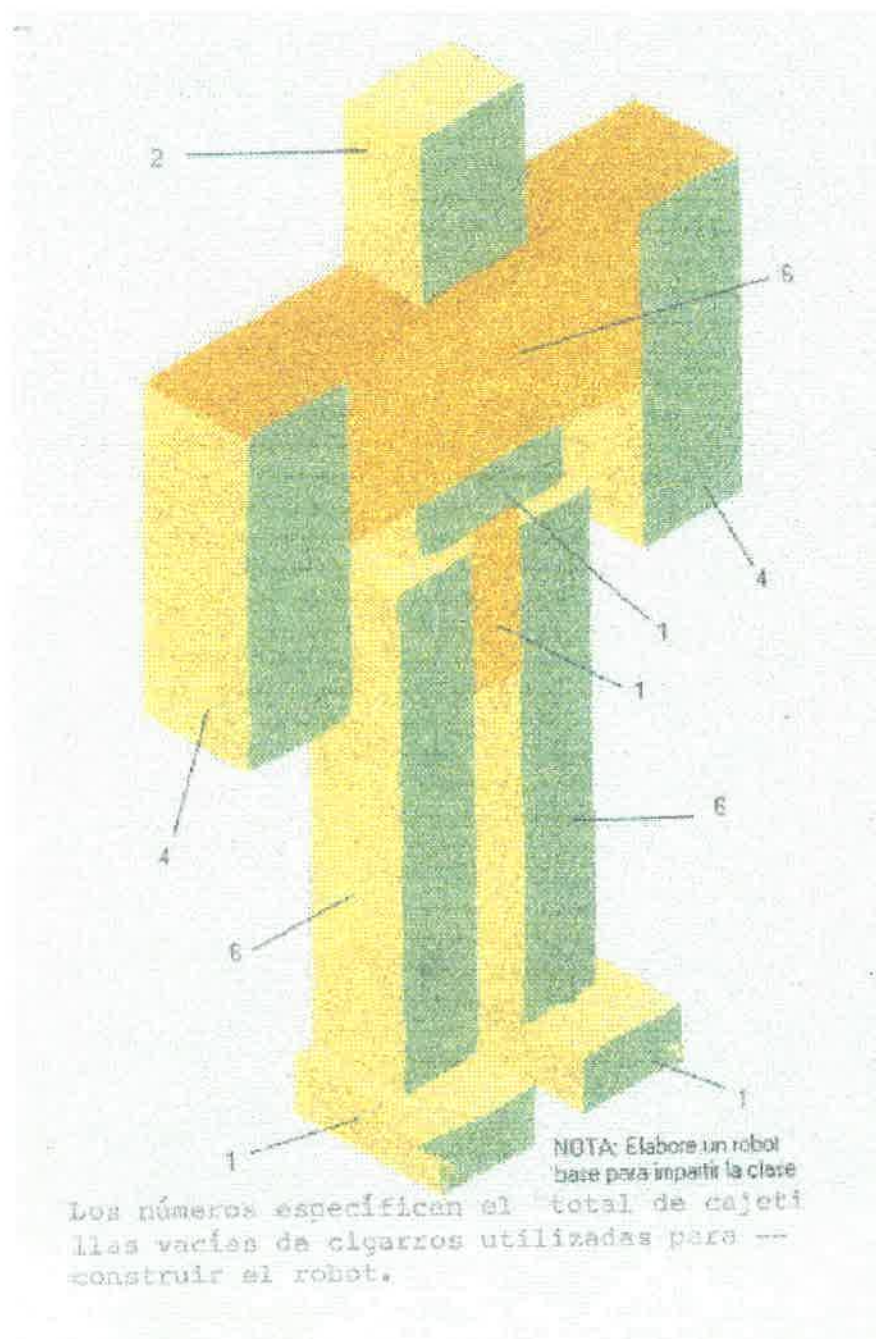
Fracciones mayores que la unidad

3. Ahora se les pide que escriban una fracción con denominador 3 comprendida entre $\frac{1}{4}$ y $\frac{2}{4}$ y otra con denominador 6 comprendida entre $\frac{1}{3}$ y $\frac{2}{3}$; representan estas fracciones en la recta numérica.

4. Buscan dos fracciones comprendidas entre $\frac{1}{2}$ y $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{3}$ y $\frac{2}{3}$, 1 y 2, 3 y 4 (puede tratarse de fracciones



ANEXO 6



ANEXO 7

DIARIO DE CAMPO

Lunes 30 de Noviembre: Platicar con los alumnos sobre el cómo se iba a trabajar durante este tiempo.

Viernes 4 de Diciembre: Se le dió lectura a la introducción de las fracciones como parte de un conjunto. Se explicó lo leído.

Lunes 7 de Diciembre: Las formas de estudiar las fracciones son las siguientes:

- La fracción como parte de una figura.
- La fracción como parte de un conjunto.
- La fracción como una expresión numérica.
- La fracción como un porcentaje.
- La fracción como una razón.

Viernes 11 de Diciembre: Empecé con las figuras como platos, ventanas, estrellas y casas.

Lunes 14 de Diciembre: Terminaron de elaborar sus figuras.

Lunes 4 de Enero: Se dió un repaso de lo anterior.

Viernes 8 de Enero: Se les hizo un examen para observar como habían comprendido las fracciones como parte de una figura.

Lunes 11 de Enero: Se revisaron los exámenes de los alumnos y me dí cuenta que nuevamente les fallaban las fracciones propias e impropias, se confundían al realizarlas, porque cuando yo les pedía que realizaran ejercicios de fracciones propias hacían todo lo contrario. Al ver ese error me puse a buscar de qué manera podía enseñarles para que ya no se confundieran.

Viernes 15 de Enero: Seguimos trabajando con el mismo material usaron hojas de color e hicieron nuevamente figuras de ventanas, platos, estrellas y casas, al repasar todo esto pusieron más atención y les quedó más claro.

Lunes 18 de Enero: Después de esa actividad que realizaron que ya había quedado claro, les pregunté que si ya no tenían dudas de los tipos de fracciones tanto propias como impropias, la mayoría dijo que ya lo había comprendido, nuevamente quise asegurar esa actividad, les dí una hoja y les dicté 5 fracciones propias y 5 impropias para ver los resultados si eran acertados o no, la mayoría lo logró con su esfuerzo.

Viernes 22 de Enero: Pasamos a la siguiente actividad ya que todo había quedado muy claro sobre fracciones propias e impropias.

Los alumnos construyeron un metro de cartón y lo enumeraron, luego les repartí medidas diferentes de $1/2$, $1/4$, $1/5$, $1/3$, $1/8$, y $1/10$ para que compararan cada

parte con el metro y se dieran cuenta que éstos eran una fracción del mismo, luego estuvimos haciendo mediciones de ventanas, puerta, piso y butacas.

Lunes 25 de Enero: Antes de ver la recta numérica con fracciones quise darles primeramente lo que son las fracciones propias que son verdaderamente "parte de un todo", luego les pregunté si conocían otro tipo de fracciones y algunos contestaron que había otras que se escribían así: $9/2$, $5/3$, $7/5$, $8/4$. Los invité a reflexionar sobre esta forma que lo hicieran en equipos, al terminar, algunos me explicaron que además de poner fracciones como las anteriores, habían hecho la simplificación de esas fracciones como las anteriores, habían hecho la simplificación de esas fracciones como las anteriores, habían hecho la simplificación de esas fracciones, dándoles como resultado: $4 \frac{1}{2}$, $1 \frac{2}{3}$, $1 \frac{2}{5}$ y 2 . Les comuniqué que las fracciones, antes de simplificarlas como ellos mismos dijeron, se llamaban impropias porque el numerador es mayor que el denominador y a las que habían tenido como resultado se les llaman mixtas, porque están formadas de un entero y una fracción.

Viernes 29 de Enero: Para facilitar o ayudar a comprender ésto, les pedí que trajeran utensilios de medición, metro, litro, balanza con pesas y material apropiado para medir o pesar: telas, líquidos, maíz, frijol, masa, piedras, nos pusimos a medir y a pesar y en el pizarrón iban anotando lo que expresamos, $1 \frac{1}{2}$, $2 \frac{1}{4}$, de esta manera, se fijaron en la relación que hay con un entero o unidad básica (metro, kilo, litro) y las partes de las mismas.

Lunes 1° de Febrero: Hicimos ejercicios de reconocimiento de fracciones y les hice después un examen al respecto, tristemente, la mayoría no había captado el

conocimiento y se sintieron decepcionados y yo también. Los padres de familia vinieron a platicar conmigo para expresar su inquietud ante el problema que tenían sus hijos con respecto a las fracciones.

Les pedí ayuda y paciencia ya que con su colaboración sería más fácil y mejor, los niños aprovecharían más.

Lunes 8 de Febrero: Para continuar con los contenidos que nos pide el programa de la Secretaría de Educación Pública, recortamos varias tiras, tantas como alumnos hay en el grupo, la medida era de un metro, pero a ellos se les anotó que iba del 0 al 1 porque era un entero. También tuvieron fracciones de todo tipo como medios, cuartos, quintos y luego les expliqué que la tira era un entero; lo dividieron en fracciones como medios, cuartos, quintos... ellos iban marcando en su entero las fracciones correspondientes; ejemplo:

0 -----1

Sí yo les pedía $\frac{3}{4}$, ellos dividían su entero en cuartos y se marcaba la cantidad pedida, a algunos niños les costo mucho trabajo entenderlo y aún no pueden resolver problemas de fracciones con la recta numérica.

Viernes 12 de Febrero: Utilizando la ficha número 67 del fichero de actividades de matemáticas, para 5° grado, podemos ubicar al niño en la localización de número entre dos números dados (naturales, decimales y algunas fracciones).

Lunes 15 de Febrero: Se les pide a los niños que inventen un robot, que supuestamente pueda caminar, y se les van dando medidas para que el robot avance

utilizando la recta numérica de números naturales. Al alumno se le dan las cantidades por ejemplo: el robot "A" llega de tres saltos al 8, "B" llega a 12 de cinco pasos,... se les cuestiona a los niños sobre si todos los pasos que han dado los robots son iguales.

Viernes 19 de Febrero: Se les pide que hagan una lista ordenada de los pasos de cada robot, comenzando por el que tiene el paso más largo hasta el que tiene el paso más corto. Después se les pide a los alumnos que busquen en sus pistas como fracciones equivalentes a números naturales y aquí deben indicar qué número natural representa en cada caso. También deben localizar fracciones equivalentes entre sí como fracciones mayores que la unidad.

Lunes 22 de Febrero: Partiendo de lo que expliqué las clases pasadas, hoy decidí cambiar un poco el panorama de lo que son las fracciones y traté de que los niños entendieran primeramente que la fracción es la parte de un conjunto. Hicimos ejercicios de reparto de enteros a sus fracciones correspondientes, utilizando como material didáctico a los niños, unos tenían unas tarjetas completas, y otro le pedía la fracción que yo le indicaba. Acudía con el niño que tenía el conjunto dividido en fracción y pedía sus cantidades luego las pegaba en el pizarrón y escribía la parte de la fracción que le había asignado, así hasta que pasaron todos los niños. Parece ser que así quedó un poco más claro lo que es la fracción y cuál es el numerador y cuál es el denominador.

Viernes 26 de Febrero: Para cumplir con el programa dado por la Secretaría de Educación Pública, repasamos la forma de partir, repartir, medir con diferentes denominadores un todo. Esta vez utilicé un memorama para que el niño recordara lo

Viernes 19 de Marzo: En la siguiente clase hicimos muchos ejercicios, tanto en su cuaderno como en el pizarrón, uno por uno pasaba al frente a resolver dicha fracción, entre ellos se dictaban fracciones para realizarlas en el pizarrón, después hicimos equipos, unos se llamaban propios y otros impropios, a ver quién obtenía mejores resultados después fue lo contrario, cambiaron el nombre y así estuvimos trabajando, se llegó la hora del recreo y no querían salir a jugar y querían terminar y ver quién se llevaba el primer lugar.

Lunes 22 de Marzo: Este día querían seguir con lo mismo, pero no fue posible, ya que no vinieron todos y los que faltaron estaban un poco atrasados, no les gustaban muy bien las matemáticas, algunos terminaron de armar su robot, estaban muy felices jugando con él, se formaron en equipos para ver la recta, porque se les estaba olvidando como hacer para medir fracciones con su robot.

Viernes 26 de Marzo: En este día trajeron el material que estábamos utilizando en las fracciones y pasar al frente y escoger al azar quien podía explicar las fracciones con diferentes materiales como lo son: con hojas de color haciendo repartición, el metro, con cartón y utilizando hojas de colores para indicar fracción, el memorama con cartones de diferente color y figura con pregunta y otros con respuesta, la recta numérica, también utilizamos color para ver la parte de fracción que indica, por último se hizo el robot con cajetillas de cigarro, para medir en la recta los pasos que daba el robot y así tomar las medidas fraccionarias.

Así que como terminamos enriqueciendo nuestro pensamiento con todo tipo de material que se elaboró para este tema.

Anexo 8

Ficha de concentración
Matemáticas

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

COLEGIO: "ENRIQUE PESTALOZZI"
GRADO: 5° GRUPO "A"

APELLIDO PATERNO MATERNO NOMBRES	SEXO	FECHA DE NACIMIENTO			PART.	ASISTE.	INTERÉS	TAREA	JUEGO
		AÑO	MES	DÍA					
Barriel Ballesterois Nancy Margarita	F	88	06	16	MB	MB	B	B	MB
Brambila Hernández Guido Roberto	M	88	03	17	B	B	R	R	B
Castro Vázquez Libia Zulibaneth	F	88	06	14	B	B	MB	B	B
Gutiérrez Hernández Francisco Salvador	M	88	08	26	B	MB	B	B	B
Gutiérrez Vázquez Antonio	M	87	07	02	B	R	R	R	B
Hernández Martínez Rafael	M	87	12	08	MB	MB	B	B	MB
Márquez Rodríguez Montserrat	F	87	05	06	MB	B	B	B	MB
Morales Saucedo Marisol	F	88	05	04	MB	B	B	B	MB
Sánchez González Oscar	M	87	12	21	B	B	B	B	MB
Velasco Medina Eduardo	M	87	12	14	MB	B	MB	B	MB