

**SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL**

UNIDAD UPN 142



ESTRATEGIA DIDACTICA PARA LA CONSTRUCCION DEL
CONOCIMIENTO DE LA PROPIEDAD DE LOS PRODUCTOS
CRUZADOS

PROPUESTA PEDAGOGICA

PARA OBTENER EL TITULO DE :

LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA

P R E S E N T A :

MA. MIRELLA LOPEZ GUTIERREZ

TLAQUEPAQUE, JALISCO

ENERO 1994

0385

83M 86 - X1 - 98

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
LICENCIATURA EN EDUCACION PRIMARIA

ESTRATEGIA DIDACTICA PARA
LA CONSTRUCCION DEL CONOCI
MIENTO DE LA PROPIEDAD DE
LOS PRODUCTOS CRUZADOS.

PRESENTA:

MA. MIRELLA LOPEZ CUTIERREZ

ASESOR (A):

PROFRA. YOLANDA VELEZ MONTEON

UNIDAD 142 TLAQUEPAQUE JALISCO.

ENERO DE 1993

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

TLAQUEPAQUE, JAL., a 20 de OCTUBRE de 1993.

C: PROFR.(A) MA. MIRELLA LOPEZ GUTIERREZ.
P R E S E N T E :

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su -- trabajo Intitulado: ESTRATEGIA DIDACTICA PARA LA CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO DE LA PROPIEDAD DE LOS PRODUCTOS CRUZADOS.

Opción: PROPUESTA PEDAGOGICA
a propuesta del asesor C. Profr.(a) YOLANDA VELEZ MONTEON --
-- manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

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

A T E N T A M E N T E .


PROFR. JAIME L. CORDOVA NUNEZ.
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD UPN 142 TLAQUEPAQUE.



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 142
TLAQUEPAQUE

I N D I C E

I N D I C E

| | PAGINAS |
|-------------------------------------|---------|
| Indice | 4 |
| Introducción | 6 |
| CAPITULO I | |
| CONTEXTO SOCIAL : | 7 |
| Contexto Institucional | 13 |
| Contexto grupal | 19 |
| Justificación | 29 |
| Objetivos | 30 |
| CAPITULO II | |
| FUNDAMENTACION TEORICA : | |
| Fundamentación Epistemológica | 33 |
| Fundamentación Psicológica | 34 |
| Fundamentación sociológica | 39 |
| Fundamentación pedagógica | 44 |
| CAPITULO III | |
| ESTRATEGIA DIDACTICA : | |
| Objeto de estudio | 47 |
| Análisis curricular | 48 |
| Actividades | 61 |
| CAPITULO IV | |
| OPERATIVIZACION : | |
| Cronograma | 68 |
| Sesiones | 70 |
| CONCLUSIONES | 99 |
| SUGERENCIAS | 101 |
| BIBLIOGRAFIA | 103 |
| ANEXOS | 104 |

I N T R O D U C C I O N

I N T R O D U C C I O N

En el presente trabajo se ha pretendido mostrar los aspectos más importantes en el proceso de que permite al niño, lograr una nivelación de la problemática presentada en su educación escolar.

Marco Referencial. Por medio del presente dejaré notar que los métodos tradicionales de enseñanza no consideran las características del pensamiento del niño, es por esto que en el trabajo trataré de apoyarme en la pedagogía operatoria en la cual considero encontrar las alternativas propicias para un buen logro en el proceso de aprendizaje.

En el presente escrito sencillo pero intentando dar claridad al mensaje, que es el que se pretende establecer, con el único fin de mostrar que con la nueva disposición educativa del país nos permite proporcionar al alumno la libertad de aprender por medio del trabajo y actividades propias a las diferentes etapas de desarrollo físico y mental del niño en el período de la edad escolar.

La práctica escolar varía según los diferentes lugares o comunidades en que se desarrollan los niños es por ello que se ha considerado importante.

Mencionar en el presente ¿ Como es ? ¿ que características presenta la comunidad, la institución y el grupo al cual se habrá de referir ?

Marco Teórico. El presentar este trabajo es con el firme propósito de poner en manifiesto una problemática en un grupo de sexto grado, y la forma de como el maestro puede intervenir para dar solución o evitar que el grupo a su cargo tienda a repetir mostrar los instrumentos pedagógicos de los cuales se pretende auxiliar para lograr la nivelación, proponer objetivos y actividades que a su iniciativa el maestro se propone llevar a cabo.

Estudiando la teoría de Jean Piaget en la que nos propone y muestra de manera simple y comprensiva, en la cual se toman niveles y conceptualizaciones, así como las características que al respecto nos argumenta.

Agregando las investigaciones bibliográficas que muestran las guías de estudio y otros libros sin olvidar describir ¿ Como actúa ? ¿ como es ? ¿ como vive ? y porque no ¿ como aprende el alumno que en la actualidad cursa el sexto grado de primaria ?

Estrategias Didácticas. Para enmarcar el trabajo presentado, se hablará de la manera en que el maestro

pretende dar solución a su problemática, en el manejo de sus actividades propias y la forma de actuar tanto del alumno como del educando, agregando la manera de auxiliarse de los recursos evaluativos que mostrarán si el desviamiento ha sido nivelado o el grado de recuperación a que se llegó con lo planteado.

Operativización. En este capítulo se mostrará de manera sencilla, la forma en que se manejaron los objetivos específicos y actividades, que evitarán que el alumno tienda a caer en la misma problemática planteada.

No deseo terminar ésta presentación sin mostrar el agradecimiento al grupo de asesores formado por los profesores : Yolanda Vélez. Arturo J. Sotelo. Ma. de Jesús Estela Barrios. Guillermo Covarrubias. Que con su asesoría me estimularan a ampliar la presentación y el desarrollo de ésta propuesta pedagógica.

Anhelo que mi escrito sea de utilidad no solo para el grupo de sexto grado a mi cargo, sino que se presente comprensible y como estímulo para buscar alternativas y adaptar la enseñanza a las formas naturales de aprendizaje.

CAPITULO I

CONTEXTO SOCIAL

La escuela " Emiliano Zapata " se localiza en la comunidad de Santa Cruz de Bárcenas al pie de la Sierra Madre Occidental, al sur y tres partes planas dedicadas a la siembra de maíz, sorgo y caña con una pequeña presa que sirve de abastecimiento en la epoca de sequía, al sur de Ahualulco de Mdo. cabecera municipal de la misma.

La comunidad está compuesta por un número no mayor de 1500 habitantes que para su consumo de agua potable cuentan con un pozo artesiano y un ojo de agua.

La fauna es escasa tanto en animales domesticos como son: Vacuno, Porcino, Caballar y Aves de corral, como tambien los que habitan las montañas que son: Venado, Tlacuache, Armadillo y una gran variedad de vívoras.

Su flora es variada aunque no abundante, se cultiva hortaliza, árboles frutales (mango, arrayanes, limas y aguacates).

La principal fuente de economía se centra en la agricultura con los productos siguientes: caña, maíz, frijol, sorgo, calabaza, garbanzo, hortaliza y frutas.

En la comunidad se cuenta con varias tiendas aunque

no dan abastecimiento por carecer de variedad de productos lo que ocasiona que las personas se trasladen a la cabecera a realizar sus compras lo que hacen en un camión de pasajeros que circula de la comunidad al municipio y viceversa por cuatro veces al día o en vehículos particulares.

Ya se cuenta con medios de comunicación como son: Teléfono, la radio, la televisión y un cine ambulante los fines de semana.

Dicha comunidad no ha descuidado la educación de sus habitantes por lo cual cuenta con un Jardín de Niños, una escuela primaria en turno matutino y una escuela para adultos en turno vespertino.

Aproximadamente en el año de 1900 fué construída la hacienda de Don Mariano Bárcenas, astrónomo de oficio que a la vez construyó la Hacienda de Tepuzhuacán y la del Cabezón dando origen a la comunidad de Santa Cruz de Bárcenas , Tepuzhuacán y al Cabezón.

Realizada la administración de las haciendas en Santa Cruz al lado de su esposa Soledad Ríos y de su hija Ana María Bárcenas Ríos que posteriormente se hiciera cargo de la Hacienda del Cabezón.

En dicha hacienda agravaban más la situación del campesino la tiranía y el salvajismo de Nava y Victorio conocidos así, administradores que posteriormente fueron asesinados y sacrificados, desconociéndose hasta la fecha por quien o quienes.

Hasta el año de 1932 viendo la necesidad de trabajar para sus hijos y pretendiendo dejar atrás el abuso y la tiranía, organizaron una reunión de campesinos que opinaron acudir a la Comunidad Agraria en el estado de México para que les dieran dotación de tierras, lo cual fué posible despues de muchas represiones, castigos y penalidades que no les desanimaban.

La primera resolución presidencial llegó el 20 de mayo de 1932 con el empuje y el empeño de los señores:

Juventino Gómez Montes

José Márquez.

Juan García. (*)

Hombres iniciadores del ejido con una dotación de 1752-00-00 hectáreas en forma definitiva el 30 de julio de 1934.

(*) Catastro Rural de la tierra pp 3 a 6.

Dotaciones que fueron ampliando el 12 de agosto de 1936 aumentó más con 1556 - 00 - 00 hectáreas y otra ampliación el 19 de julio de 1971. Dotación publicada en el diario oficial de la federación el 4 de octubre del mismo año con 2390 - 40 - 00 hectáreas, coincidiendo con el tiempo en que Don Mariano Bárcenas regaló la hacienda a Don Tomás Arrobinsons.

El panorama para el campesino ahora ejidatario cambió, eran dueños de una porción de tierra y el gobierno les proporcionó créditos para realizar las siembras (arados, semillas y otras cosas).

Los primeros maestros de la comunidad impartieron sus conocimientos en un salón grande que posteriormente recibió el nombre de Sala de la Cultura con un grupo de 50 alumnos en sus periodos respectivos dentro de un horario de 9 A. M. a 2 P.M.

La primera maestra fué Indeliza Hernández siguiendole años más tarde la maestra Francisca R., mejor conocida como la maestra Paquita y así fué aumentando hasta reunir la cantidad de 14 maestros en la actualidad.

Al igual que en cualquier comunidad cuenta con sus

tradiciones como son: La conmemoración del santo patrono San Isidro Labrador en el mes de mayo, ocasión en la que la escuela también forma parte en la participación con el fin de recabar fondos para el mejoramiento o mantenimiento de la misma, el mencionado festejo reúne en el lugar una gran cantidad de personas de otras comunidades así como los hijos ausentes que regresan a casa durante el festejo.

Su relación con otras comunidades es por medio del deporte, el basquet y el fútbol., y cuenta con sus canchas apropiadas y la integración de equipos para los diferentes deportes.

En la comunidad se cuenta con una casa de la cultura en la que los habitantes pueden acudir a leer o a consultar los libros con que cuenta aunque en pequeña cantidad pero útiles, también en ella se les enseña a las jóvenes que acuden a bordar, primeros auxilios y corte y confección y algunas otras actividades.

Así como se observa el lado positivo también cuenta con algunos aspectos negativos pero determinantes en la elevación cultural, social y económica de la pequeña población, sus adultos se dedican al alcoholismo, sus jóvenes además de eso se organizan en pandillas que ya con

12
los efectos del alcohol y las drogas se pelean entre sí y formando dos bandos, los de arriba y los de abajo lo cual originan que destruyen lo que encuentran a su paso en el territorio de los contrarios, con estos vicios se autodestruyen y hacen decaer la economía que recae en la falta de alimentos, medicinas y otras necesidades básicas para el resto de la familia.

Fué posible conocer este aspecto de la comunidad gracias a la información proporcionada por las personas encargadas de la casa de la cultura y otras personas que han sufrido daños por las pandillas denominadas las quince de los de abajo y la dieciseis de los de arriba.

Después de laborar nueve años en esta comunidad he venido a darme cuenta de situaciones tan lamentables por los que atravieza la misma y pienso que no he participado para lograr una mejor armonía en la comunidad y me enfocaré a ello.

La escuela "Emiliano Zapara" ubicada en Santa Cruz de Bárcenas, Mpio. de Aqualulco de Mdo., con domicilio en Mariano Bárcenas # 15, imparte una educación abierta y dinámica influye en los procesos sociales y es fluída por ellos, también dicha educación está regida por el articulo tercero de la constitución y la ley federal de educación que nos dice: () " La educación impartida por el estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y al mismo tiempo que fomente el amor, el respeto por México y una conciencia de solidaridad social en la independencía y la justicia.

Institución educativa dedicada a forjar alumnos con sentido crítico, y seres dentro de una sociedad prestos a modificar y a transformar el contexto social que les rodea no escapa a sufrir una serie de tropiezos en su labor educativa aunándole las condiciones nocivas dentro y fuera del contexto escolar.

Ley Federal de Educación.

() S.E.P. Mex. 1ra. Edición Pag. 10.

La asistencia es regular con un horario de cinco horas diarias y un periodo semanal de lunes a viernes, tiempo en el cual los alumnos reciben una serie de actividades producto de la metodología aplicada, pretendiendo lograr un aprendizaje educativo a los diferentes grados a que pertenecen.

Encontramos grupos paralelos en todos los grados ^{<e}excepto en el segundo grado, con grupos de ambos sexos los cuales conviven con maestros y entre sí.

La escuela "Emiliano Zapata" se inició en el año de 1961 como la escuela Hacienda, unitaria que con el paso de los años y logros de la revolución ha llegado a formarse de organización completa.

Recibió dicho nombre en honor al personaje que pedía para su pueblo " Tierra y Libertad " logró que hasta esta comunidad llegó y sigue beneficiando.

En la institución se cuenta con diez aulas de las cuales solamente seis cubren con los requisitos de aulas (cuentan con ventilación, e iluminación apropiada, mesabancos suficientes y el material indispensable) y el resto se encuentra en pesimas condiciones (carecen de iluminación por contar con ventanas pequeñas, escaso

mobiliario y algunos sin piso o ventanas), un grupo tiene que salir del edificio a desarrollar actividades en un salón nombrado sala de cultura, se cuenta con tres espacios pequeños de recreo y una cancha de basquet boll.

El edificio escolar se encuentra ubicado en la entrada a la comunidad en la calle Mariano Bárcenas # 15 y casi al frente de la hacienda, destruída por el descuido y el paso de los años.

Los maestros que laboran actualmente en la escuela antes mencionada son trece, once de ellos a cargo de los diferentes grupos que la componen, uno a cargo de Educación Física y el Director del plantel.

Despues de un tiempo se ha llegado a sentir el ambiente familiar entre compañeros maestros y tambien entre alumnos y maestros, se realizan convivencias para las fechas de navidad, y el treinta de abril, estas son organizadas con juegos y competencias deportivas entre ellos, conviven y de muestran afecto y compañerismo así mismo entre los maestros, que se organizan y conviven con exepción de la Directora que siempre encuentra excusa para no participar, se aísla pero , no deja pasar la oportunidad de demostrar que ella es la que manda y es por ello que los niños prefieren no acercarse por temor a molestarla.

El trabajo de la institución está a cargo del Consejo Técnico formado por once maestros y el Director distribuidos por binas en los diferentes aspectos:

Acción Social: Encargados de organizar los festejos o conmemoraciones en el ciclo escolar y dar a conocer al resto de los maestros cual será su participación (bailables; poesías, esquech o maestro de ceremonias) todo con oportunidad y tiempo.

Acción Deportiva: Encargados de acompañar, entrenar y auxiliar al de educación física en la preparación de desfiles, competencias de atletismo, y presentación de los tres deportes favoritos de los alumnos ante otras escuelas o municipios.

Reforestación Escolar: Debe vigilar que los árblles sean atendidos o atenderlos, plantar nuevos de ser necesario y realizar campañas en las que los niños sientan el amor y compromiso de cuidarlos.

Aseo Escolar: Encargados de organizar y vigilar que los patios de recreo queden distribuidos en porciones las cuales les corresponde a cada grupo mantener aseados y recordarles que todos los viernes son días de aseo general y

así permanezca la escuela limpia todo el tiempo, organizar campañas de aseo personal y del salón por medio de graficas, dar a conocer los resultados semanales o mensuales según requiera.

Huerto Escolar: Encargados de invitar a los alumnos a sembrar hortalizas iniciando por preparar la tierra hasta lograr una buena cosecha que se reparte entre los que realizan este trabajo.

2 INTEGRANTES DEL COMITE DE UNA ESCUELA DIGNA: Un maestro y la Directora se encargan de hacer los listados de las necesidades que la escuela tiene para presentarlos ante las autoridades y en caso de respuesta distribuir el apoyo en solucionar las necesidades de mayor interes.

Todos los maestros participamos el día de clubes (manualidades, costura, pintura, dibujo, poesía y danza).

En la guardia que nos corresponde una semana cada once y en la cooperativa cada nueve semanas porque en ella no participan los dos grupos de primero.

La semana de guardia es necesario mantener aseada una

parte de la institución dedicada a ella, organizar los honores a la bandera los lunes como inicio de actividades y el viernes como culminación de las mismas. El maestro de guardia en caso de no encontrarse el Director puede tomar las disposiciones cuando el caso así lo amerite, debe tomar la asistencia y puntualidad, todo auxiliandose de sus alumnos.

Se necesita también la cooperación de los alumnos para la preparación de los alimentos, higiénicos y de acuerdo a sus posibilidades se les ofrece lonches, tacos, tostadas, agua fresca, refrescos, fruta picada y dulces.

En nuestras condiciones nos auxiliamos como compañeros y participamos aunque no sea nuestro momento de actuar.

Las reuniones con los padres de familia que suceden cada dos meses nos sirven para comunicarles las novedades y actividades que se pretende realizar, convivir con ellos y comentarles la situación en que se encuentran sus hijos y tantas otras cosas que resultan, así como la manera en que ellos deben apoyarnos para que la educación de sus hijos sea más efectiva, apoyo que encontramos en los pocos padres que acuden a las mismas.

En el grupo de 6o grado "A" compuesto por 16 alumnos de ambos sexos con una edad entre los 11 y 15 años con una cantidad de 5 varones y 11 mujeres que tienen una participación activa y responsable tanto en actividades grupales como en las dispuestas por el reglamento institucional, participan en los honores a la bandera los lunes y los viernes de cada semana, en el recreo se distraen, juegan cuidando de no atropellar o golpear a los niños de otros grupos más pequeños, les gusta formar equipos de voli, basquet y fut bol, sosteniendo encuentros con los grupos de otros grupos como son los quintos y el otro sexto grado por ser los niños que más les gusta jugar y participar en los deportes, los integrantes de cada equipo buscan contar con un maestro de los que laboran en la escuela, lo cual originan un trato con ellos de respeto y camaradería, solo se reservan un poco ante el directivo de la escuela.

Ayudan a cumplir las tareas que la guardia trae consigo y que se presenta cada once semanas así como en las de cooperativa cada nueve semanas, participan en la

elaboración y preparación de los alimentos que se les ofrecerán a los niños en la hora del recreo.

El niño asume estas responsabilidades puesto que las ha ejercido desde que ingresó a la escuela primaria, claro que todo fué de acuerdo a sus posibilidades, se ha ido ascendiendo en sus responsabilidades y trabajos tanto en sus actividades en las diferentes áreas que componen su educación.

En el área de Matemáticas en lo que comprende la propiedad de los productos cruzados, el niño no muestra interés en como aplicarlos a problemas cotidianos, en el quinto grado llegó a conocer la suma, resta, multiplicación y aplicación de fracciones, pero no encuentra el momento oportuno de mostrar que son conocidos por él.

Al inició del año escolar como es costumbre realizar

una prueba de diagnóstico en la que nos damos cuenta el grado de adquisición de conocimientos en el grado escolar anterior, encontré que solo tres niños dominaban el procedimiento de la aplicación de la propiedad de los productos cruzados pero sin aplicarlos a problemas cotidianos, ocho de ellos, sumaban, restaban las fracciones, y los cinco restantes no les interesaban las operaciones de fracciones.

Pedí la presencia de los padres de familia para solicitar ayuda y poder avanzar un poco al respecto, pero solo encontré eco en la mitad de los padres de familia los cuales se comprometieron a ayudar conforme a las posibilidades, del resto no solo no acudió a la reunión, sino que nunca se preocuparon del por que de ella.

Tres meses después con la ayuda de la aplicación de otra prueba se observó que el resultado fué de aceptación mínima.

A partir de este resultado nace el interes de saber por qué después del interes y entusiasmo manifestado por los alumnos no se logró un resultado positivo. Originando con ello darne a la tarea de acudir a la base familiar de los alumnos.

La información recabada por medio de entrevistas a los interesados y personas cercanas a ellos por medio de observaciones a los alumnos, nos dió como resultado que los padres de familia de los alumnos de sexto grado se encuentran prácticamente en una situación pobre, puesto que su economía se basa en la agricultura porque la comunidad se carece de otros trabajos, se dice pobre porque aparte del escaso trabajo, en estas familias predomina el alcoholismo del padre y hermanos mayores, sumándose otros vicios más, son contadas las familias que escapan a estos problemas y se refleja en los alumnos que siempre están atentos porque su estómago está lleno.

Hay alumnos que sólo cuentan con la mamá que se dedica al hogar y con ocho hijos que mantener, el padre murió de alcohólico, los dejó en la orfandad y miseria, todos estos niños van a la escuela con hambre porque no desayunaron o porque solamente tomaron café con pan. (*)

(*) Ver página dos del anexo.

En las visitas realizadas también se encontró que los pocos padres que no son alcohólicos son aquellos que siguieron estudiando después de la primaria, la mayoría estuvo en la primaria ("") y algunos la terminaron para continuar con la secundaria y el resto terminó o suspendió la primaria para dedicarse al campo, trabajo mal pagado y escaso, se encuentran dos parejas analfabetas que además carecen de interés porque sus hijos estudien, como ellos lo manifestaron " de todos modos comemos aunque pobremente no nos falta ", no alcanzan a comprender la magnitud del problema que les están ocasionando a sus hijos.

En el grupo se observa la disposición a los trabajos, participa en la formación y el saludo diario a todos los compañeros de la escuela, al llegar al salón de clases se saludan e inician los comentarios tales como. Sus experiencias del día anterior, de las novelas de la televisión y tantos otros comentarios, todo eso es posible escucharlo en un periodo de tiempo de cinco minutos con el fin de esperar a un posible retrasado y antes de iniciar el pase de lista invitándolos a ser puntuales y participar en las gráficas de puntualidad y asistencia.

("") Ver página tres del anexo.

La realización de actividades es variada en algunas ocasiones iniciamos con las de Español, otras con Matemáticas, Sociales o Naturales, con la variación no sentirán que siempre es lo mismo, que es una rutina o que ya sabe lo que vamos a realizar, cada área dispone de un tiempo ilimitado, de acuerdo al tema a tratar se extiende o se toma el tiempo que se tenía previsto.

Hay ocasiones en que no se lleva a cabo todas las actividades previstas para el día, pero al verlos activos y participando siento que no se pierde el tiempo, también es posible que algún día de la semana los vea distraídos, por problemas familiares, por un hecho ocurrido en la comunidad que desean comentarlo, les doy libertad de hacerlo, leg. permito unos minutos para luego reiniciar con nuestra actividad a realizar.

Participan en una hora de educación física a la semana a la que dos niños nunca se integran, los viernes de cada semana después de recreo asisten a un club elegido a su gusto por ellos de los cuales cuentan con diferentes para su elección, pero hay un niño que no asiste a ninguno de ellos espera un descuido para retirarse. Hemos realizado una campaña de reforestación escolar, haciendo incapié en la necesidad de purificar nuestro ambiente dado el grado de

contaminación que este presenta, se han mostrado responsables y activos desde que iniciamos a cavar los pozos hasta hoy en día con el regular riego que estas necesitan, realizamos encuestas propuestas por las actividades del programa y es raro que no cumplan, participan en la elaboración de gráficas de aprovechamiento, las cuales no me dejan satisfecha porque éstas son realizadas por equipos y por lo regular el que aporta las respuestas es el capitán y algún otro miembro del equipo y el resto queda inactivo, escucha y se alegra si gana el equipo.

En la clase de Matemáticas observan, comentan entre ellos, hacen algunas preguntas, participan y realizan actividades propias del tema, se presentan ocasiones en que la mayoría no supo responder a estas actividades, lo pongo a consideración si aclaramos las dudas o si creen que el tema está completo, esto con el fin de ver la disposición que tienen para reiniciar el contenido, si veo que no estan dispuestos por estar cansados o fastidiados lo suspendo y otro día sin pedir su opinión lo retomo hasta dejarlo concluído y con la comprensión de la totalidad.

En caso de la aplicación de fracciones lo he tenido que reiniciar no dos ni tres veces, han sido varias y si les

propicio el planteamiento de un problema sencillo o alguna de las cuatro operaciones básicas pero en fracciones la mayoría saca un mínimo de aciertos o no resuelve, al estar aplicando lo referente a este contenido los observo jugar, comentar de todo menos respecto al particular y me hacen comentarios tales como ¿ para qué los necesitamos ? si en lo único que utilizamos menor de la unidad es en lo que consumimos y nunca es menor de un cuarto de kilogramo.

Con estas expresiones se muestra el poco interés que se tiene para aplicar las operaciones de fracciones, hecho que permitirá remontarnos a la primera experiencia negativa en lo que al respecto se refiere, los alumnos reciben una motivación alusiva e interesante para adentrarlo en lo que al reparto proporcional se refiere.

La sencilla situación problemática les confundía, contestaron lo primero que se les ocurrió. Por lo que se retomó el tema pero con la situación más sencilla aunque cotidiana como la anterior, el resultado fué el mismo. Es de considerarse que fué necesario remontar a los alumnos a la localización de fracciones equivalentes y aún ahí había niños que no podían definir cuando dos fracciones eran equivalentes, se retrocedió aún más hasta la aplicación de las operaciones básicas en fracciones y fué ahí donde se mostró que los alumnos contaban con un bajo o casi nulo aprendizaje en la aplicación de las operaciones de

fracciones, lo cual les impedía razonar en la forma de aplicarlas en las diferentes situaciones cotidianas que el tema de reparto proporcional o propiedad de los productos cruzados nos ofrece

Considerando de suma importancia encaminar al niño a que abstraiga dicho contenido tan importante y variado en su aplicación. Y en sus usos haciendo hincapié en la opinión que nos ofrece al respecto el periodo o nivel de inteligencia en que se encuentra el niño.

La realidad es solo un subconjunto de las posibilidades para pensar. Tiene más habilidad para cuantificar objetos para la estimación de tiempo y espacio, puede utilizar patrones de medida y aplicar diversas operaciones matemáticas, es capaz de representar un objeto con diferentes ubicaciones, simetrías constantes, transposiciones de los ejes de referencia y la lateralidad de los objetos. Sus nociones geométricas se tornan precisas, es capaz de representar figuras tridimensionales, y de reproducir modelos a escala, mediante la aplicación de cálculos sistemáticos. Realiza cuantificadores de figuras volumétricas. Está apto para determinar anticipadamente las posibles combinaciones de diversos objetos y calcular la posibilidad de ocurrencia de un evento.

El ver que mis alumnos no reúnen todas

las manifestaciones que se considera deben mostrar, al ver que no logran alcanzar dicha meta deseo encontrar la nivelación del :

¿ Por qué los alumnos del sexto grado "A" no logran aplicar la propiedad de los productos cruzados en problemas cotidianos ?

JUSTIFICACION:

El estudio y práctica de la propiedad de los productos cruzados pretenden desarrollar grupos con alumnos activos que propicien la comprensión de los hechos con un juicio crítico.

Juicio crítico: Necesidades, actividades, prejuicios, temores y la forma en que todo esto influya en el aprovechamiento y apropiación de su medio.

El estudio de este contenido tiene como finalidad una mayor comprensión de las fracciones; para ello es necesario un vínculo que les ayude a admitir la importancia que estas implican, no solo en la edad escolar sino en cualquier momento de la vida diaria.

Lograr que el alumno sea educado con libertad de acuerdo a su capacidad: Estimularlo para que exprese con libertad, facilitarle la integración al grupo, centrarlo en una realidad social, mostrarle una metodología que le resulte llamativa y a la vez los encamine en su desarrollo intelectual lo cual les ayuda a superar cualquier problema que le esté limitando su iniciativa y un aprovechamiento adecuado de los objetivos propuestos así como: De los

recursos con los que cuenta la comunidad, lograr en sí que lleguen a ser capaces de dar solución a cualquier problema o limitación que los grados escolares anteriores le dejaron y que sirva no solo para sexto grado "A" sino para la escuela en general y a todas las generaciones futuras de la misma.

OBJETIVOS:

Con la necesidad de desarrollar el pensamiento lógico matemático en lo que respecta a las fracciones y a las diversas formas de aplicarlo, sin descuidar los intereses que el alumno tiene para construir los diversos conceptos que se desea sean aplicables en el contexto que le rodea y que su sociedad le exigirá para formar parte de ella, propongo los siguientes objetivos específicos:

- Que el alumno aplique las operaciones básicas para solucionar problemas de fracciones, principalmente en la propiedad de los productos cruzados.
- Que considere a las fracciones como porciones pequeñas de la unidad que requieren de las operaciones básicas para utilizarlos en problemas reales planteados por su situación social particular.

- Que concluya que la propiedad de los productos cruzados es una manera fácil de sumar, restar, multiplicar o dividir dos fracciones de diferente denominador.

Se pretende llevar a cabo dichos objetivos en la escuela Emiliano Zapata ubicada en Santa Cruz de Bárcenas, municipio de Ahualulco de Mercado Jal., en el transcurso de tres meses a partir del 10. de febrero al 30 de marzo de 1992 en el grupo de sexto grado "A".

Tiempo en el cual el alumno participará y actuará conforme a las actividades pertinentes.

C A P I T U L O I I

F U N D A M E N T A C I O N T E O R I C A

El hecho de encontrar las limitaciones en lo que a fracciones en el sexto grado se refiere nace la inquietud de apoyarse en opiniones altamente calificadas como es la definición que muestra Jean Piaget respecto a (") epistemología, " el estudio de la constitución de las condiciones de los conocimientos de adquisición y las condiciones propiamente constitutivas ". El estudio del paso de los estados del mínimo conocimiento a los estados de conocimiento más riguroso.

El sujeto epistémico, sujeto en quien el conocimiento es posible, el sujeto general y no un sujeto concreto particular, ya que el comienzo de la inteligencia está en las acciones que son universales propio de todos los organismos vivientes.

La inteligencia puesto que surge de las acciones y siendo las acciones estructuras operatorias propias de todos los organismos vivientes de sus raíces en lo biológico y solo puede definirse como un punto de llegada.

El punto de partida es el organismo biológico, sujeto en el momento por lo ya señalado.

La biología es el manejo de las relaciones entre el

(") FRIDA SAAL. Técnicas y recursos de investigación.

SEP 1986 Primera Edición Pág. 272 a 285.

organismo y el medio, ambos con marco de las relaciones de conocimiento general. El organismo se haya en el punto de partida del sujeto mental y sus adaptaciones al medio y constituyen el punto de partida de todo conocimiento.

En toda conducta importan dos aspectos:

El estructural.- Que es la inteligencia.

El motor.- Del que depende la puesta en marcha de la inteligencia y que se encuentra determinado por la afectividad.

La inquietud y el afán de conocer con amplitud ¿cuales son las etapas por las que el educando tiene que pasar para llegar a la plenitud de sus facultades?

Se buscó el apoyo y opinión de Jean Piaget que nos dice:

(") Entre el nacimiento y la adolescencia se ubican los célebres estadios de desarrollo de la inteligencia;

- a) El periodo de la inteligencia sensorio-motriz.
- b) El periodo de la preparación y organización de las operaciones concretas de clase, relaciones y números dividido a su vez en dos subperiodos:

1.- De las representaciones operatorias.

2.- De las operaciones concretas.

c) El periodo de las operaciones formales.

Cada estadio se caracteriza por una estructura operatoria de un conjunto, es capaz de dar cuenta de las conductas propias de ese estadio.

Las estructuras biológicas remiten los reflejos condicionados los cuales organizan la inteligencia sensoriomotriz, las estructuras se suceden unas y otras y son reemplazadas por nuevas organizaciones mediante el cambio y continuidad, invariantes funcionales y estructuras variables anteriores al lenguaje y pensamiento.

Razones que justifican la psicología genética: Las funciones del pensamiento, la atención y la acción controlada que se rigen por un proceso secundario.

La necesidad de la teoría centrada en el estudio de las formaciones transaccionales del inconsciente, han producido un desnivel de elaboración que exige un desarrollo interior.

El sentir la necesidad de conocer las características manifiestas en los alumnos del sexto grado para analizar los porques de estos sufren y manifiestan limitaciones en el aprendizaje e inducen a adentrarse más en las manifestaciones de la niñez, el niño se desarrolla

físicamente y sus capacidades cognostivas cambian notablemente, se vuelven más complejas y mejor diferenciadas.

Al mismo tiempo aumenta enormemente su ambiente social, la escuela y sus amistades con iguales y con adultos amplian sus horizontes intelectuales y sociales, dándole con esto la oportunidad de un crecimiento personal y social.

Independientemente de los padres que el niño tenga las relaciones que sostenga con ellos, serán los factores ambientales más importantes para determinar la clase de persona que llegará a ser, y la manera que enfrentará los problemas en la búsqueda de la madurez.

Fué posible corroborarlo dado que en la búsqueda de alternativas y realización de visitas a los hogares mostraron similitud en las actuaciones, manifestaciones y decisiones.

La reversibilidad le ofrece la posibilidad constante³⁷ de retornar al punto de partida o inicial de la acción efectuada internamente y viceversa, resultando con ello un nivel de pensamiento operacional.

En el periodo de las operaciones formales considerado como la fase final del desarrollo intelectual compleja en sus manifestaciones y reacciones pero amplia en posibilidades puede influir en los alumnos que en ocasiones no logran definir conceptos, los pierde en su realidad tanto social o en la simulación de su conocimiento, casos en el que el adolescente se deválua, se siente menos inteligente que otros, en fin puede sufrir reacciones negativas que vengán a repercutir en el desempeño de adaptación e integración de su medio, conociendo las manifestaciones generales de éste periodo se puede proceder a ayudar a guiar u orientar adecuadamente; estamos considerando los estudios de Jean Piaget que al respecto nos muestra:

Periodo de las operaciones formales, 11 a 15 años edad en que se encuentran los niños de sexto grado, fase final del desarrollo intelectual, la niñez termina, nace la inteligencia, la adolescencia, y la juventud se inicia, el pensamiento sufre un giro de tal manera que ahora elabora teoría más allá de la realidad, reflexiona acerca de lo que es y de lo que deberá ser de acuerdo a su ideal.

La simulación y la acomodación están en etapa final encuentran un equilibrio integrándose como procesos que funcionan sistemáticamente, son considerados como parte esencial del funcionamiento humano.

El concepto geométrico en la adolescencia es una secuencia definida del desarrollo cognitivo que influye en la formación de conceptos (espacio, tiempo, realidad, número, orden, medida, forma, magnitud, movimiento, velocidad, fuerza y energía) influyen no solo en problemas de relación social, sino en todas las ramas del conocimiento.

Los procesos de lo lógico en el adolescente van a la par con otros cambios del pensamiento y de toda su personalidad, consecuencia de las transformaciones operadas por ésta etapa en sus relaciones con la sociedad.

Este periodo se caracteriza, por la habilidad para pensar más allá de la realidad concreta, la realidad es ahora un subconjunto de las posibilidades para pensar, tiene más habilidad para cuantificar objetos por la estimación del tiempo y espacio; puede utilizar patrones de medida y aplicar diversas operaciones matemáticas. Es capaz de representar un objeto con diferentes ubicaciones, simetría, constantes, las transformaciones los ejes de referencia y lateralidad de los objetos.

Sus nociones geométricas se tornan precisas, es capaz

de representar figuras tridimensionales y reproducir modelos a escala mediante la aplicación de cálculos sistemáticos.

Realiza cuantificadores de figuras volumétricas, está apto para determinar anticipadamente las posibles combinaciones de diversos objetos y calcular la posibilidad de realización de un evento.

Su pensamiento se vuelve más objetivo y preciso; es la edad de la amistad y es consciente de que el grupo es más poderoso que una persona aislada, muestra sentimientos contradictorios hacia su propio desarrollo fisiológico (se aísla o se muestra orgulloso ante el grupo) tiene capacidad de discernir entre los unos y otros.

La vida social se hace más intensa por encontrarse integrado a un grupo social, identificado con sus

compañeros, empieza a vivir el " nosotros ".

Controla y organiza las relaciones espacio-temporales y por la capacidad de combinar destrezas para realizar movimientos complejos, reafirma el concepto de la lateralidad y es capaz de reconocerla también entre los objetos, adquiere conciencia de sus posibilidades motrices, le gusta la competencia, comprende la relación temporal que existe en recorrer una distancia determinada y el tiempo que emplea en hacerlo.

Los alumnos del sexto grado muestran sus limitaciones en fracciones, esto tiene un origen. Es por ello que aún después de meses de convivir, dialogar y trabajar con ellos, se espera encontrar dentro de sus relaciones sociales generales.

(") MARX afirma: que el hombre se transforma así mismo transformar la naturaleza, quiere decir que el hombre al predecir así, crea la historia, en la medida en que crea

(") Ver John Pzamenataz, Karl Marx y su filosofía del hombre 1975 M.E. Oxford University Press Oxford

15 B N O-19-824551-3.

valores y nuevas formas de coexistencia, y debido a ello nuevas realidades sociales, cuyo estudio deben una y otra vez encontrar las ciencias humanas.

Resulta imposible separar lo dado de la génesis y de la transformación, lo existente y lo institucionalizado de la praxis, y que las ciencias humanas solo podran ser positivas en la medida en que fuesen a la vez filosóficas.

Sostiene que los deseos y las pasiones en los hombres difieren de una sociedad a otra, y sostiene también que en la misma forma difieren las reclamaciones que los hombres se formulan reciprocamente.

No hay naturaleza humana inmutable ni hay una justicia eterna. Los deseos y las actitudes de los hombres, y también las reclamaciones que los hombres se formulan y admiten sus conceptos de la buena vida, están cambiando siempre. Las sociedades difieren y las sociedades cambian igualmente que sus integrantes.

No debemos postular un hombre natural, a un hombre infectado por las influencias sociales y usarlo luego para explicar, los origenes o las instituciones sociales, tanto en el pasado como en el presente el hombre ha sido una criatura social. La naturaleza del hombre es una segunda naturaleza adquirida de la sociedad.

Los deseos afectivos de los hombres surgen de las

situaciones en que están colocados, las que no solo consisten en sus datos naturales y sus ambientes físicos, sino en sus culturas: Las costumbres, disposiciones creencias, y habilidades transmitidas por sus antecesores.

Para Marx el hombre es como un ser implicado en un curso de cambio social y cultural, en el que se transformen de continuos sus deseos, ideas y creencias en el que no solo se multiplican, sino que cambian cualitativamente de modo que los conceptos del mundo y de si mismo, son diferentes en cada etapa de este curso, en relación con la etapa anterior.

El hombre desarrolla sus facultades a través de actividades que implican alineación y superación.

El trabajo con otros hombres lo adoptan a su ambiente natural a sus necesidades y en el proceso se produce un ambiente social, la sociedad es el producto de las actividades humanas.

Al desarrollar sus capacidades el hombre incrementa sus conocimientos y su autoconocimiento, por lo tanto el poder sobre si mismo y su ambiente, incluido a su ambiente social que es su propio producto.

Al entender la sociedad como su propio producto aprende a controlarla, llega a verla como el ambiente en el que puede vivir, donde puede afinarse así mismo, donde puede

alcanza la libertad.

El trabajo: Escencia como el ser que la valora en el trabajo manual, no solo es un medio de vida sino la primera necesidad de su vida.

El trabajo intelectual: Desarrollo de las potencialidades humanas de la autorrealización y el automejoramiento (se refieren a cosas semejantes aunque no sinónimas, cosas extraordinarias difíciles de definir).

Los primeros socialistas incluido Marx, no buscaban en sus pequeñas comunidades cooperativas, solo el alivio de la miseria o la propiedad y el control colectivo, también querían estrechar los brazos que unen a los hombres, superar el divisionismo, el egoísmo de la sociedad capitalista, fortalecer los brazos de afecto y de confianza mutua.

Marx afirma: Que la sociedad debe ser reformada en gran medida para eliminar grandes males de los trabajadores, que tengan grandes oportunidades para realizar su trabajo creativo y controlen la industria.

La educación del hombre vinculada al trabajo productivo, al trabajo creador, correspondiente a la posibilidad real de continuar la educación, el estudio y el trabajo, es decir que empiezan a aprender y conocer, como se producen los bienes materiales que el hombre necesita, empiezan a adquirir los hábitos de estudios.

P E D A G O G Í A O P E R A T O R I A :

* La pedagogía operatoria es una alternativa para mejorar cualitativamente la educación y aspira a establecer un vínculo entre el ambiente escolar y el extraescolar a través de los aprendizajes.

Si consideramos todo aprendizaje intelectual como una instrucción mental, como un acto semejante al de la reacción intelectual que lleve al individuo al descubrimiento de una serie de nuevas estrategias que le permitan comprender, un aspecto nuevo de la realidad, al mismo tiempo le proporcionará al sujeto una nueva información sobre aquél, y otro intrínseco relativo a los procesos funcionales que ha desencadenado el aprendizaje en el pensamiento del individuo abriendo nuevas vías de razonamiento intranquiladas hasta entonces y creando la posibilidad de ser nuevamente recorridas en situaciones semejantes sin que esta posibilidad tenga un carácter de necesidad, sino más bien de probabilidad.

El individuo dispondrá de una posibilidad de aplicar el razonamiento construido la primera vez, en otra mucho mayor que en la situación anterior.

* Monserrat Moreno Teorías de aprendizaje 1986 SEP.

Dicha pedagogía pretende que los niños participen en su proceso educativo, actuando con libertad para decidir que quieren estudiar o en que desean trabajar, partiendo de situar al niño en un abanico amplio de posibilidades para que pueda escoger y de forma argumentada elija cual posibilidad le interesa, pretendiendo con esto establecer un vínculo entre el ambiente escolar y el extraescolar a través de la transferencia de los aprendizajes.

Los principios de la pedagogía operatoria se encierran:

- 1.- El niño construye sus conocimientos siendo un objeto activo y creador con un sistema propio del pensamiento.
- 2.- Los conocimientos se adquieren mediante un proceso de construcción del sujeto que aprende.
- 3.- Este proceso supone etapas o estadios sucesivos cada uno de los cuales tiene sus propios alcances y limitaciones.
- 4.- El aprendizaje tanto cognitivo, afectivo como social se da a través de la interacción del sujeto y del medio.
- 5.- Las contraindicaciones que dicha indicación genere en el sujeto, le permitirán consolidar o modificar sus propios conocimientos y ello no dependerá de la transmisión de información.
- 6.- Para que un aprendizaje sea tal, debe poderse generalizar.- Es decir aplicar en diferentes contextos. Con la aceptación y aplicación de estos principios:

C A P I T U L O I I I

E S T R A T E G I A D I A C T I C A

" QUE EL ALUMNO DE SEXTO GRADO
RESUELVA PROBLEMAS DE VARIACION
PROPORCIONAL DIRECTA MEDIANTE
LA APLICACION DE LA PROPIEDAD
DE LOS PRODUCTOS CRUZADOS "

Al hacer un análisis de los objetivos que a la propiedad de los productos cruzados se refiere en los grados inferior y superior al sexto grado se encontró que las fracciones y sus operaciones para el quinto grado deberán realizarse partiendo del estudio de casos particulares en los que el niño observe (dividiendo y subdividiendo) objetos o figuras para que de esta manera llegue a comprender su significado general así mismo en la quinta unidad del primer grado de secundaria nos muestra lo siguiente: (") El alumno manejará el conjunto de los números racionales a partir del análisis de situaciones dadas.

Al observar la amplitud del contenido de fracciones especialmente en la propiedad de los productos cruzados y proporciones y ver que el sexto grado muestra de manera sencilla y superficial es de considerarse necesario una ampliación de las actividades dentro del contenido de variación proporcional para dar un reforzamiento que ayude al alumno a mostrar más capacidad de comprensión en lo que se muestra al respecto.

(") SERRALDE MARQUEZ Y ZUÑIGA TOPETE. EDU. MEDIA BASICA MAT.

1 Ediciones Pedagógicas Méx. D.F. Págs. 127 a 113 3a edc.

(") Es importante señalar que razón es el resultado de comparar matemáticamente dos cantidades entre sí sin tomar en cuenta su especie. Cuando la comparación se hace restando, las cantidades reciben el nombre de razón aritmética por diferencia.

$$A - B = R$$

Cuando la comparación se hace dividiendo las cantidades reciben el nombre de razón geométrica por cociente.

$$\frac{A}{B} = R \text{ o } A \div B = R$$

En la razón geométrica el primer elemento se llama antecedente y el segundo consecuente.

$\frac{\text{Antecedente}}{\text{Consecuente}} = \text{Razón Antecedente} \div \text{Consecuente} = \text{a Razón.}$

Si el antecedente y el consecuente se multiplican o dividen entre un mismo número la razón no varía, ejemplo:

La razón geométrica entre 60 Kg. y 15 Kg. es $\frac{60}{15} = 4$.

Razón 4 (60 es cuatro veces el valor de 15).

Y razón geométrica entre 15 y 60 kg. es $\frac{15}{60} = \frac{1}{4}$ razón

$\frac{1}{4}$ (o sea 15 es una cuarta parte de 60).

(") PARRA CABRERAH LUIS WALLS MEDINA JESUS. Matemáticas 1er. curso Edu. Media Básica, Editorial KAPELUSZ Méx. D.F. 1970, Págs. 219 a 225.

La razón geométrica entre 60 kg y 15 kg es $\frac{60}{15} = 4$

Razón 4 (60 es cuatro veces el valor de 15).

Y razón geométrica entre 15 y 60 kg es $\frac{15}{60} = \frac{1}{4}$ Razón $\frac{1}{4}$

(o sea 15 es una cuarta parte de 60).

PROPORCIONES:

La igualdad formada por dos razones geométricas recibe el nombre de proporción geométrica.

Las proporciones geométricas se escriben de dos formas diferentes.

$$a : b :: c : d \text{ o bien } \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

Por la posición que ocupa cada valor en la proporción geométrica recibe el nombre de extremo o medio.

$$\frac{\text{Extremo}}{\text{Medio}} = \frac{\text{Medio}}{\text{Extremo}}$$

Las proporciones son de dos clases: Discretas y continuas.

Proporciones continuas.- Cuando los extremos o los medios son iguales ejem. $\frac{16}{36} = \frac{36}{81}$

Proporciones discretas.- Cuando todos sus términos son diferentes ejem. $\frac{4}{12} = \frac{7}{21}$

En toda proporción el producto de los extremos es igual al producto de los medios.

PROPORCION DISCRETA : PROPORCION CONTINUA

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad \frac{a}{b} = \frac{b}{c}$$

Calculo de un extremo.- Un extremo es igual al producto de los medios entre el extremo conocido ejem.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad d = \frac{b \cdot c}{a}$$

$$a = \frac{b \cdot c}{d}$$

Calculo de un medio.- Un medio es igual al producto de los extremos dividido entre el medio conocido ejem.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad b = \frac{a \cdot d}{c}$$

$$c = \frac{a \cdot d}{b}$$

Calculo de la media proporcional.- En una proporción continua. La media proporcional es igual a la raíz cuadrada de las terceras proporcionales ejem.

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c} \quad b \cdot b = a \cdot c \quad \frac{x}{12} = \frac{3}{x} \text{ entonces}$$

$$b^2 = a \cdot c \quad x = 12 \cdot 3 = 36 = 6$$

$$b = a \cdot c \quad x = 6$$

Calculo de la tercera proporcional.- En una proporción continua: la tercera proporcional es igual al cuadrado de la media proporcional dividida entre la tercera proporcional conocida.

$$a = \frac{b^2}{c}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$$

$$c = \frac{b^2}{a}$$

PROPORCIONALIDAD DIRECTA O INVERSA.- de las cantidades :
 CONCEPTO DE variable constante y función.

Las cantidades que intervienen en un problema matemático, pueden ser variables o constantes.

VARIABLES.- Cuando una cantidad puede tomar diversos valores.

CONSTANTES.- Cuando una cantidad tiene un valor fijo y exacto.

8.00 lata de litro \$40.00 lata de 5 litros \$80 oo lata de 10 litros, \$80o litro de pintura es la constante y el número de litros las variables (1, 5, 10).

FUNCION.- Cuando una cantidad clasificada como variable depende de otra, la primera es función de la ultima o sea ... Si se representa con x o y las cantidades se dice: Y es función de X cuando a cada uno de los valores de las variables X corresponde uno y solamente un valor de la variable Ye. ejem.

$$Y = f(X)$$

(Y efe de X) o (Y función de X)

$$\text{espacio} = f(\text{ tiempo })$$

Las funciones son vasos particulares de relaciones, si se establece una relación entre dos conjuntos A y B, se le llama dominio de la relación R, al conjunto formado por los

elementos de A que son las primeras componentes (capacidad de las latas)

dominio 1, 5, 10.

Si se establece la relación R entre los conjuntos A y B se llama condominio (contradominio o imagen) precio de las latas Condominio 8, 40, 80,

TABLAS DE FUNCIONES:

Los pares ordenados que son los elementos de una función pueden disponerse en tablas de dos columnas tales que en la primera figuren los elementos del dominio y en la segunda los correspondientes al condominio.

Proporciones con cantidades directamente proporcionales son cantidades directamente proporcionales aquellas que al aumentar o disminuir el valor de una hace aumentar o disminuir el valor de la otra. Se disponen las cantidades de tal manera que cada razón esté formada por cantidades que deben resultar iguales entre sí para formar razones directas iguales.

| Razones directas | proporciones |
|------------------|----------------------------------|
| plumas = costo | $\frac{8}{16} = \frac{400}{800}$ |
| plumas = costo | $\frac{8}{16} = \frac{400}{800}$ |

Son razones iguales entre sí porque...

| | | |
|----------------------------------|---|---------------------------------|
| $\frac{8}{16} = \frac{400}{800}$ | y | $\frac{400}{800} = \frac{1}{2}$ |
| $\frac{8}{16} = \frac{1}{2}$ | | $\frac{400}{800} = \frac{1}{2}$ |

Proporciones con cantidades inversamente proporcionales:

Son cantidades inversamente proporcionales las que al

aumentar una de ellas en la misma proporción hace disminuir a la otra o viceversa. Se disponen las cantidades de tal manera que la razón directa de las dos primeras cantidades sea igual a la razón inverza de las otras dos o viceversa .

Obreros 1ª razón = inverza de la 2ª razón
obrerros

$$\frac{4}{8} = \frac{5}{10}$$

Proporciones directas Reciproca de la 1ª razón = 2ª r

$$\frac{4}{8} = \frac{5}{10} \qquad \frac{8}{4} = \frac{10}{5}$$

La primera razón es igual a la reciproca de la segunda o viceversa porque:

$$\frac{4}{8} = \frac{1}{2} \text{ y } \frac{5}{10} = \frac{1}{2} \text{ o bien } \frac{8}{4} = \frac{2}{1} \quad \frac{10}{5} = \frac{2}{1}$$

En los problemas de proporción inverza uno de estos valores se representan con una incognita para poder calcular su valor numérico.

Proporción directa

$$\frac{4}{8} = \frac{10}{X}$$

$$X = \frac{(4)(10)}{8} = \frac{40}{8} = 5$$

$$X = 5 \text{ días}$$

Proporción inverza

$$\frac{4}{8} = \frac{X}{10}$$

Tambien escribiendo el reciproco de la primera razón se obtiene la proporción inverza.

$$\frac{8}{4} = \frac{10}{x}$$

$$X = \frac{(4)(10)}{8} = \frac{40}{8} = 5 \qquad X = 5 \text{ días.}$$

Es importante mencionar los conceptos que intervienen para determinar el buen funcionamiento del proceso enseñanza aprendizaje y la forma en que intervienen en los momentos en que les corresponde actuar.

APRENDER.- Comprender por medio de un recorrido durante el cual se van considerando aspectos distintos de una misma realidad, se confrontan las contradicciones que encierran, para que surja una explicación para que convierta lo contradictorio en complementario. Asimilación progresiva de la información que recibe del medio, según su capacidad intelectual e intenta responder a dichos estímulos de la manera más ideona.

APRENDIZAJE.- Coordinación de las acciones que el propio niño debe realizar, para la consecución de un fin concreto y determinado por él mismo en función de sus propios intereses, que le proporcionará un desarrollo mental autónomo.

CONOCER.- Percibir al objeto por medio del desarrollo de su inteligencia comprendiendo el medio que le rodea para vencer la influencia que recibe de este.

CONOCIMIENTO.- Fruto de una actividad intelectual que requiere de un proceso constructivo, cuando en un momento determinado un individuo parece haber asimilado un concepto nuevo, este acto aparentemente puntual, es el termino de un camino cuyo recorrido no siempre se presenta evidente debido

a que se transita por rutas no perceptibles.

Este recorrido inconciente que denominamos génesis de un conocimiento implica la apertura de nuevas posibilidades intelectuales porque le permite el sujeto recorrerlo de nuevo.

EDUCAR.- Encaminar o perfeccionar las facultades intelectuales o morales del niño a joven por medio de preceptos, ejercicios, afinar los sentidos, enseñar los buenos usos de la urbanidad, cortesía y buenas maneras.

EDUCACION.- Desarrollo integral de las facultades físicas, intelectuales y morales de una persona para ayudarle a integrarse en el medio en que debe vivir.

La educación moderna ante todo las tendencias naturales más útiles inhibiendo después las tendencias nefastas. La educación es la totalidad de las acciones que sobre el ejercen espontanea o reflexiblemente hasta lograr la integración de la personalidad. La enseñanza abarca la educación y la ilustración y es el conjunto de sistemas, métodos, procedimientos y formas de hacer, adquirir conocimientos para realizar el aprendizaje.

ENSEÑAR.- Es llevar al alumno a reflexionar, encausandolo hacia el dinamismo e investigación, enfrentarlo a problemas

y obstáculos que pueda vencer.

ENSEÑANZA.- Situar al niño en un campo amplio de posibilidades para que pueda diferenciar de forma convincente cuál de éstas posibilidades le interesan.

El objetivo en el area de matemáticas se encuentra en la quinta unidad del programa vigente en el cual queda enmarcado el problema de los alumnos del sexto grado "A" , que no les ha sido posible superar y que se pretende con estrategias adecuadas nivelarlo, como es recomendado para el logro de una enseñanza, aprendizaje satisfactoria para los mismos.

Su objetivo general nos dice:

Al término de esta unidad el alumno será capaz de :

- 5.4 En variación funcional: Resolver problemas que impliquen repartos proporcionales.

Con un objetivo específico nos propone:

- 5.4.2. Resolver problemas de variación proporcional directa mediante la aplicación de la propiedad de los productos cruzados.

Las actividades que se proponen para el logro de los objetivos son:

5.4.2.1 Observe una tabla de variación directa.

- Escriba fracciones con los números de cada renglón y observe que esas fracciones resultantes son equivalentes.
- Llame proporción a un par de fracciones equivalentes a derivadas de la tabla.
- Aplique el principio de los productos cruzados para encontrar el termino desconocido en una proporción.

5.4.2.2 Analice un problema de reparto proporcional:

En una competencia de relevos cuyo recorrido era de 500 mtrs. Julio César recorrió 200 mtrs. y Miguel Angel el resto.

Se les va a repartir proporcionalmente el premio del primer lugar que consiste en la cantidad de 80 pesos.

¿ Cuanto les tocará a cada uno ?

- Represente en la recta numerica las dos distancias recorridas.
- Observe que a mayor distancia recorrida mayor ganancia
- Elabore una tabla de variación proporcional.
- Observe que se pueden encontrar los datos que faltan estableciendo las operaciones correspondientes.
- Resuelva las operaciones aplicando la propiedad de los productos cruzados.
- Indique la solución del problema planteado.

5 4.2.3. Plantee varios problemas de reparto proporcional y los resuelva siguiendo un mismo procedimiento. La cual no ha sido posible puesto que dado el medio y la situación socioeconómica de los alumnos requiere de modificaciones tanto en cantidad como en diversidad que vaya de acuerdo al interés y a la realidad que el niño vive.

Si el proceso enseñanza aprendizaje se sujeta exclusivamente a lo propuesto por el programa, pasa por alto las condiciones de vida familiar, escolar y social que el alumno manifiesta y apoyándome en la desfavorable experiencia que al respecto he presenciado considero que dicho proceso sólo conseguiría una adquisición de conocimiento superficial, hecho que en el lugar de convertirse en aprendizaje recaería en lo que se manifiesta como problema o limitación en el grupo de clase.

En éste trabajo a realizar con un grupo formado por diez y siete alumnos, que representan características de desinterés por la aplicación de las operaciones en fracciones, pretenderemos integrarlos organizadamente en equipos de tres y cuatro alumnos, en los cuales se dejará caer la responsabilidad de investigar ¿ como debe aplicar las diferentes actividades que deberán realizarse ? en el transcurso de quince a veinte días laborables.

Para toda actividad escolar es necesario reunir o contar con una serie de recursos que nos ayuden y apoyen el procedimiento para un mejor logro en la realización.

Los recursos didácticos que se utilizarán para lograr la nivelación del objetivo son los siguientes:

- Areas y perímetros.
- Parcelas o extensiones de tierra.
- Frutas.
- Metros.
- Cinta de medir de 20 mts.
- Canchas de basquet bol
- Cal.
- Mascadas o pañoletas.
- Tabla.
- Precios.
- Cartoncillos.
- Zapatos, tenis.
- Shors.
- Camiseta.
- Rafia de diferente color.
- Datos estadísticos.
- Competencias.
- Ejercicios.

Es de suma importancia valerse de lo que el contexto social proporciona así como el contexto escolar respecto a datos e informaciones, como las medidas de parcelas, terreno, canchas con que se cuenta en la comunidad.

Se utilizarán cartelones, láminas alusivas y relacionadas al tema que serán ampliadas con las vivencias de los alumnos.

Es importante la recabación de datos y precios de diferentes productos así como utilizar el planteamiento de los diferentes repartos proporcionales y porque no de competencias de atletismo y coordinación.

Todo esto será posible con la realización entusiasta de los propios alumnos que los llevarán a cabo tanto a los eventos, investigaciones y la organización en general, puesto que su participación e iniciativa serán las que determinen el buen logro del objetivo que nos dice: "Que el alumno de sexto grado resuelva problemas de variación proporcional directa mediante la aplicación de la propiedad de los productos cruzados" para el cual es importante que se realicen las actividades pertinentes tales como:

- Analice razones.
- Diferencie las razones aritmética y geométrica.
- Determine los elementos que componen una razón.
- Determine las resoluciones de problemas con razones.
- Analice como se forman las proporciones y sus elementos.

- Determine la diferencia de las proporciones.
- Aplique la propiedad de las proporciones.
- Integre equipos de trabajo.
- Convenga usar cálculos de extremos y medios.
- Observe la diferencia que presta el cálculo de la media proporcional.
- Aplique la tercera proporcional para encontrar números perdidos.
- Maneje la cuarta proporcional.
- Observe que puede encontrar datos faltantes mediante la aplicación de los diferentes cálculos.
- Indique la solución a problemas similares.
- Observe la proporcionalidad directa e inversa.
- Analice los conceptos variable, constante y función.
- Fije una regla para la aplicación de la tabla de funciones.
- Aplique cantidades directamente proporcionales.
- Plantee problemas de cantidades directamente proporcionales.

Es importante iniciar induciendo al niño a investigar e interesarse por la utilización de fracciones, puesto que ha llegado al sexto grado con la idea de que la unidad es un objeto determinado y nada más. No logra comprender que existe la oportunidad de denominar unidad a cualquier lugar medida o extensión territorial con la dimensión que a

consideración le dé, y que dicha unidad puede ser una fruta o una gran extensión de terreno, o una población ya sea animal, de personas u objetos determinados y no solo una cosa u objeto, para que posteriormente sienta la necesidad de utilizar no solo las fracciones sino la propiedad de los productos cruzados aplicados en las operaciones básicas que los llevarán a conocer resultados estadísticos de cualquier población.

En la aplicación y realización de actividades es necesario darles un valor a las participaciones y la forma de conducirse durante el desarrollo de estas, es por ello que se considera importante realizar una evaluación de trabajo escolar en el presente será continua tomando en consideración a la participación y el interés que el tema les inspire, el grupo participará en la evaluación de sus compañeros y de la propia, puesto que el determinará la pauta a seguir en tal decisión.

La evaluación tendrá su culminación con la realización de problemas cotidianos y semejantes a los de las actividades en los cuales aplicará las operaciones de fracciones y equivalencias, como la propiedad de los productos cruzados.

Es importante para el logro del objetivo una evaluación como la que se propone porque se cree estimulará al alumno a seguir participando y mostrar cada vez más

interés no solo en este tema o área sino en cualquier otro en que tenga ingerencia.

Para que el alumno logre superar la limitación que ha presentado en lo que corresponde al objetivo de matemáticas y en lo que puede mostrar en otra área que en su nivel de desarrollo le presenta es necesario marcar un lineamiento que por iniciativa del maestro, y dado el contexto en que el niño se desenvuelve, las carencias que se viven con respecto a la obtención de materiales, como las pocas posibilidades que la institución les ofrece, ya que ésta no cuenta ni con aulas apropiadas a las necesidades escolares el maestro y niño deben ingeniarse para buscar materiales que les compense la falta de materiales, las actividades serán ampliadas en el caso de interés y participación de los alumnos de manera entusiasta.

Los equipos serán denominados por el número o nombre según lo deseen, el primer equipo investigará cual es el perímetro de una de las parcelas de sus papas, con estos datos se realizará un reparto entre los integrantes del equipo así mismo con los diferentes datos reunidos, dicho reparto será realizado utilizando fracciones que la unidad o entero nos proporciona.

Se realizará esto con el fin de inducirlos a aceptar porciones menores de la unidad y que reciben el nombre de fracciones.

El segundo equipo acudirán a medir las canchas de busquet - boll con el que cuenta la comunidad, para con las medidas organizar diversas clases de competencias de relev dentro de estas. Dichas competencias serán caminando de lado, hacia atrás y saltando, todo esto con los ojos vendados los participantes serán tres a cinco por prueba se tomará medida del lugar a que lleguen y se les mostraremos

En fracciones a cada participante para que se enteren de la fracción recorrida en la competencia.

El tercer equipo se encargará de elaborar una tabla de precios de productos deportivos con los cuales ataremos de ir utilizando fracciones equivalentes o sea de una misma porción, ejemplo si una camiseta costara \$20 000 veinte mil pesos, diez costarían \$200 000 doscientos mil pesos.

$$\frac{1}{20} = \frac{2}{40} \frac{2}{40} = \frac{3}{60} \frac{10}{200} = \frac{11}{220} \frac{16}{230} = \frac{17}{340}$$

Dicho procedimiento será repetido con el valor de los zapatos, shors y hasta con el valor de las motas que deberá llevar la porra del equipo, todo esto para adquirir variedad de resultados y llevar a cabo el procedimiento que nos interesa.

El cuarto equipo investigará la población escolar y la población general de su comunidad, si obtenemos los datos estadísticos de las diferentes poblaciones se intentará comparar las cantidades poblaciones de otras comunidades con la de la propia por ejemplo:

La población escolar de Santa Cruz es de 290 niños.

Deseamos conocer la población escolar de la Estanzuela que es tres veces mayor que la de Santa Cruz.

Si contamos con la cantidad poblacional de la comunidad propia para conocer la otra se procederá como sigue:

$$\frac{1}{290} = \frac{3}{?} \text{ 1X?} = 290 \times 3 = 1 \times ? = 870:1 = 870$$

$$\frac{1}{290} = \frac{3}{870}$$

Así se realizará con el resto de las poblaciones para posteriormente realizar la comparación con otras poblaciones

El quinto equipo organizará una competencia en la que simuladamente se les otorgará premios en efectivos. La mencionada competencia será de los relevos para con ello realizar un reparto proporcional del premio según a lo que tiene derecho cada participante ganador, posteriormente se realizará en el área femenil y varonil respectivamente, se efectuará la realización proporcional de los premios dentro del aula escolar para concluir en que la manera más fácil y acorde para lograrlo, es la realización por medio de la aplicación de la propiedad de los productos cruzados.

Dicho ejercicio se realizará en repetidas ocasiones aplicando en la simulación de la competencia de relevos - de diferentes distancias por recorrer y diferentes cantidades para cada premio, utilizando el procedimiento de reparto proporcional y aplicando la propiedad de los productos cruzados en varias y repetidas ocasiones y ver logrado así el objetivo que se pretende nivelar.

Para la realización de actividades el sujeto activo será el niño, puesto que el maestro desempeñará el papel de orientador, auxiliará cuando el niño se lo solicite, - puesto que se pretende darle libertad de expresar lo que considere importante para el mejor aprovechamiento de la actividad mencionada.

Se pretende que durante el desarrollo del trabajo aprovechar la iniciativa que el alumno tiene o en su caso tratar de fomentarla para que éste participe cada vez de una manera más libremente y consciente de lo que pretende mostrar.

CAPITULO IV

OPERATIVIZACION

C R O N O G R A M A

| FECHAS | FEBRERO | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L | M | V | L | M | V | L | M | V | L | M | V | L | M | V |
| ACTIVIDADES | | | | | | | | | | | | | | | |
| Análisis de razones. | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| Diferenciación de las razones aritmética y geométrica. | | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| Determinación de los elementos que componen una razón. | | | ■ | | | | | | | | | | | | |
| Resolución de problemas con razones. | | | | ■ | | | | | | | | | | | |
| Análisis de como se forman las proporciones. | | | | | ■ | | | | | | | | | | |
| Determinación de diferencias en las proporciones discretas y continuas. | | | | | | ■ | | | | | | | | | |
| Aplicación de la propiedad de las proporciones. | | | | | | | ■ | | | | | | | | |
| Integración de los equipos de trabajo. | | | | | | | | ■ | | | | | | | |
| Conclusión de que puede encontrar datos faltantes mediante la aplicación de cálculos de extremos. | | | | | | | | | ■ | | | | | | |
| Realización y solución de problemas con la aplicación del cálculo de medios. | | | | | | | | | | ■ | | | | | |
| Observación de la diferencia que presta el cálculo de la media proporcional. | | | | | | | | | | | ■ | | | | |
| Aplicación de la tercera proporcional para encontrar números perdidos. | | | | | | | | | | | | ■ | | | |

El informe acerca del giro que tomaron las actividades propuestas para una nivelación y la aplicación de la pedagogía operatoria, en cualquier aspecto de las mismas, así como llevar a la práctica lo propuesto y que estuvo expuesto a cambios y modificaciones en el buen desarrollo de lo planeado.

Se pondrá de manifiesto el cambio y proyección de sus actividades así como la forma en que actuaron en su momento los alumnos en las diferentes actividades.

En lo que respecta al área en que se ubica la propiedad de los productos cruzados fué una experiencia negativa adquirida en un grupo del sexto grado en el año de 1989 hecho que dejó como inquietud y deseo de encontrar la manera de evitarlo, la oportunidad fué posible hasta la generación de 1991.

Como ha sido mencionado, el objetivo con sus tres actividades debe ser aplicado en el mes de enero, y ver que el inicio de éste nos daba muestras de ser diferentes en la aplicación del objetivo mencionado.

Tomando principalmente, la disposición opiniones tanto de los alumnos, padres de familia e integrantes de la institución misma, así como el contar con la asesoría de cuatro personas competentes que con sus orientaciones en la búsqueda de estrategias diferentes que logran ubicarnos en la nivelación del problema se procedió a la realización de la operativización.

La operativización de estrategia propuesta dió principio a partir del mes de febrero para finalizar en el mes de marzo, aplicando las actividades tres veces por semana ésto con el fin de poder desarrollar las demás, como se dieron a conocer en el plan de trabajo escolar anual quedando distribuidas por sesiones como a continuación se menciona.

1a. SESION

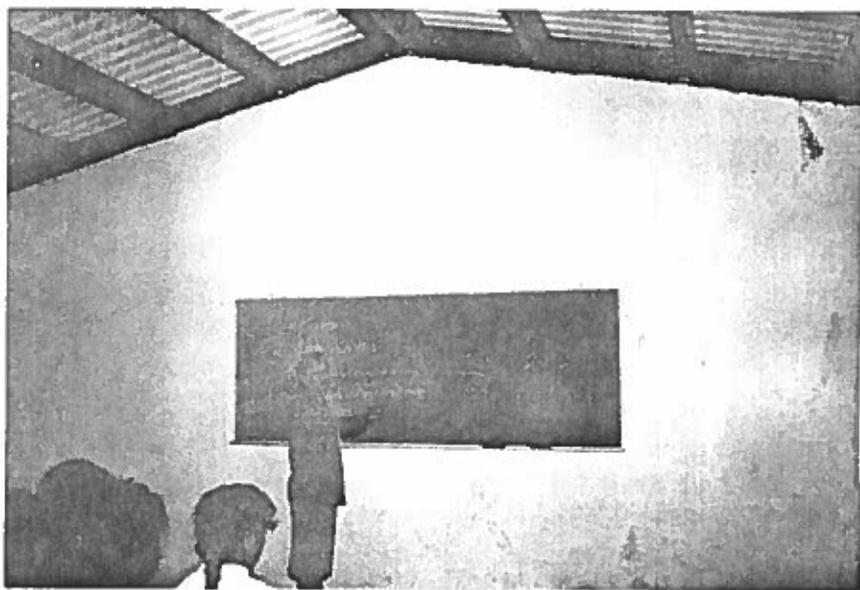
Esta primera sesion se inició a las 8.00 a.m. con un un saludo, continuando posteriormente con una introducción de una historia que despertará el interés en los alumnos y al mismo tiempo, ellos fueron captando la razón y lograran obtener un significado de acuerdo a su manera de pensar después se puso a anotar la palabra razón en el pizarrón, dándoles oportunidad de expresar a cada uno de ellos la idea que tiene al respecto, al verificar que la idea que se tenía es muy vaga se procedió a anotar en el pizarrón una razón de la que dieron diferentes opiniones y de esa manera poco a poco se fueron acercando a la definición, en cuanto les reforcé tantito más la definición de una razón geométrica, por lo que se concluyó de la siguiente manera: "si comparamos dos cantidades por cociente están formando una razón.

Finalmente a cada uno de los ejemplos se pidió a los alumnos que dijeran al oírlos a que abarcaran una razón y leían así:

$\frac{5}{7}$ cinco es a siete $\frac{8}{6}$ ocho es a seis $\frac{4}{5}$

cuatro es a cinco $\frac{7}{3}$ siete es a tres etc.

éstos fueron algunos de los ejemplos que los alumnos interpretaron. Comprobando con ello que la idea de la razón estaba establecida después de cincuenta y cinco minutos brevisimos para ello.



2a. SESION

En esta sesión se retomo la idea de razón la cual fué considerada como una motivación en donde además hablamos de acerca de la historia de la sesión anterior después de haber verificado que la idea de razón fué similada por los alumnos, procedí a invitarlos a participar, uno de ellos presentó una lámina que contenía la definición de razón geométrica y de razón aritmética, después de haber realizado un análisis grupal se establecieron comentarios entorno a las dos definiciones y se llegó a la siguiente pregunta ¿ cual es la diferencia entre una y otra razón ? y varias preguntas más se les muestran las siguientes razones $\frac{3}{2}$ $6 - 3$ que contando con antecedentes de ² la razón geométrica les fué más fácil distinguir la razón aritmética, para concluir comentamos que tenemos dos tipos de razones la aritmética y la geométrica que para reafirmalas se llevó a la práctica en el pizarrón y en su cuaderno de trabajo a las siguientes razones $\frac{8}{2} = 2$ $8 - 4 = 2$ interpretandolas así ocho es a dos razón geométrica, ocho

Ver pág 5 del anexo

ocho menos cuatro razón aritmética.

Después de cincuenta y cinco minutos tiempo en que se desarrollo las actividades propias al tema comprobé que la idea de las diferentes razones se había establecido.

3a. SESION

Se recordaron las experiencias de los dias anteriores, posteriormente del saludo sin necesidad de algo más se iniciaron las preguntas porque anteriormente las razones las llamabamos fracciones o quebrados o existen diferencias entre ellos. Para evitar la confusión se procedió a anotar una razón geométrica o por cociente $6 = 206 : 2$. Para lo cual se les pidió que sacaran los libros de matemáticas correspondientes a los primeros grados de secundaria de sus hermanos o personas conocidas que se los pudieron facilitar así como los libros de matemáticas del curso, en algunos de los cuales principalmente en los del primer grado de secundaria en las páginas 219 a la 225 encontraron la siguiente indicación.

La razón geometrica cuenta con dos

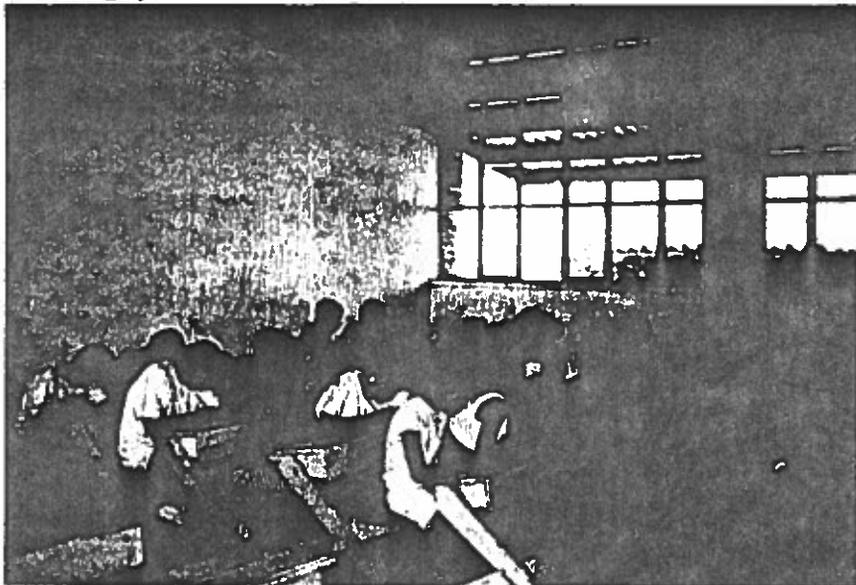
elementos que la definen como tal,
antecedente y consecuente igual a razón
ejemplo:

$$\frac{6}{3} \text{ antecedente} = \text{Razón}$$

$$\text{consecuente}$$

Pasaron al pizarrón a anotar razones
geométricas que eran leídas así $\frac{9}{3}$ nueve es

a tres igual a tres, realizando varios
ejercicios más a manera de reforzamiento
alcanzando con ellos un tiempo de 50 mts.
y empleando como auxiliares libros de texto
libros de los primeros cursos de educación
media.



4a. SESION

(") Se ha comprobado que al ofrecerles libertad de expresar sus ideas solos llegan a la conclusión y así lo mostraron cuando se les propuso aplicar las razones geométricas a problemas sencillos no sin faltar expresiones negativas como problemas no, ¿ para qué ? y otras más.

Se procedió a buscar el primer problema que fué: Cual es la razón geométrica de ocho es a dos, piensan y uno de ellos responde: Ocho es a dos igual a cuatro, se dictaron varios mas a los cuales les daban la mejor solución para posteriormente pedirles solucionaran cinco problemas similares de los cuales la mayoría los realizó satisfactoriamente resultando aproximadamente un 90% de aciertos durante los cincuenta y cinco minutos aproximadamente tiempo previsto para la realización de dichas actividades.

5a. SESION

Realizaron un juego por parejas en el cual cada quien escogió un número y pedía

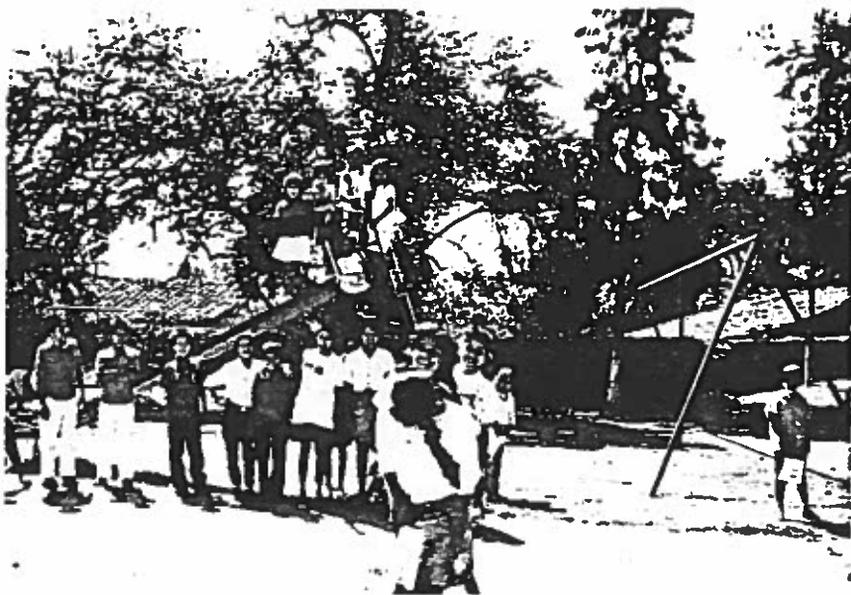
(") Ver pág. del anexo 7

como pareja el número que deseaba hasta lograr con los diferentes cambios que se reunieran dos parejas con una igual razón, que posteriormente ya dentro del salón, anotaron en el pizarrón su razón formada por parejas y el igual a su pareja anotando así: $\frac{8}{4} = \frac{8}{4}$ leído de la siguiente manera, ocho es a cuatro como ocho es a cuatro realizando varios ejercicios con las razones formadas por la de las demás parejas y otras más diferentes, hasta lograr dejar en claro, que una fracción equivalente como ellos las conocen por ser iguales forman las proporciones.

Se realizaron varios ejercicios en los que buscaron fracciones equivalentes o razones iguales anotándoles el nombre a cada componente para concluir que una proporción consiste en: la igualdad formada por dos razones geométricas por ejemplo: $\frac{a}{b} = \frac{a}{d}$ o sea $\frac{\text{extremo}}{\text{medio}} = \frac{\text{medio}}{\text{extremo}}$

6a. SESION

Después de realizar juegos y ejercicios en los cuales observaron como se



Forman las proporciones que no es más que "la igualdad formada por dos razones geométricas" y el observar que dichas razones y proporciones les ofrecieron una variedad de preguntas y experiencias que con solo mencionar que iniciaríamos con matemáticas se entusiasmaban, inclinándose a preguntarles lo que más les ha gustado y que no han entendido de razones o proporciones.

Con las aclaraciones pertinentes de lo anterior procedieron a investigar en los libros de matemáticas que pudieron



refiere las preguntas nos llevaron a la realización de ejercicios como los siguientes:

$$\frac{4}{12} = \frac{7}{21} = \frac{84}{84} ; \quad \frac{16}{36} = \frac{36}{81} = \frac{1296}{1296}$$

La variación de ejemplos los llevaron a concluir que para las proporciones puedan ser discretas o continuas es importante que el producto de los extremos sea igual al producto de los medios, con esta conclusión pasando al pizarrón realizaron los ejercicios que desearon para la aplicación de la propiedad fundamental de las proporciones que es igual al producto de los extremos y de los medios.

Durante cincuenta minutos y la presentación de varias láminas de ejemplos los llevaron a realizar ejercicios similares para de esta manera mostrar la asimilación de la propiedad fundamental de las proporciones discretas.

8a. SESION

Considerando necesario el trabajo por equipos se realizó la integración de ellos,

a su elección y preferencia, quedando de la siguiente manera, el primer equipo escogió el nombre de estrellas, integrado por niños y niñas, el segundo fué el de los capitanes el tercero lo denominaron los relampagos, el cuarto equipo las chivas y el quinto y último de los equipos los voceadores, continuando con una competencia por equipos; cuál escribiría primero una razón geométrica, cuál una razón aritmética proporciones, las partes que componen una proporción proporciones discretas y proporciones continuas, todas las participaciones fueron de forma alternada en las cuales fueron diferentes equipos los ganadores.

Habiendo participación, mucho entusiasmo por parte de todos los integrantes de los equipos, el trabajo se llevó a buen término quedando permanente la formación de los equipos no solo para el area de matemáticas sino para participación en otras areas.

9a SESION

Después de saludar salieron al patio



para la realización de algunos ejercicios que los llevaran a colocarse a manera de proporciones adquiriendo el nombre según el lugar que ocuparan, ejen:

$$\frac{\text{extremo}}{\text{medio}} = \frac{\text{medio}}{\text{extremo}}$$

Se les dió un valor a cada uno de ellos con los cuales se realizaron varias ejemplificaciones como las siguientes:

¿ Si Lorena que es extremo se perdiera como encontraríamos el valor de ese extremo?

Escuchando opiniones y realizando las aclaraciones que se consideraban necesarias a las preguntas que ellos hacían se logró concluir que un extremo es igual al producto de los medios entre el extremo conocido, ejemplo:

$$\frac{4}{9} = \frac{8}{x} = \frac{x}{4} = \frac{(9)(8)}{4} = \frac{72}{4} \quad x = 18$$

Regresando al aula se realizaron varios ejercicios similares pero con diferentes proporciones tales como los siguientes

$$\frac{7}{6} = \frac{4}{x} \quad \text{y} \quad \frac{8}{1} = \frac{18}{x} \quad \text{y} \quad \frac{4}{9} = \frac{16}{18}$$

se efectuaron varios ejercicios más durante un tiempo de 55mts en el que mostraron

entusiasmo y disposición para un mejor logro de lo planeado.

10a. SESION

Procedimos de la manera anterior para realizar el calculo de un medio, solo que ahora fué por equipos que recibieron sus valores respectivos, ejemplo:

| | | |
|------------------|---|-------------------|
| <u>estrellas</u> | = | <u>voceadores</u> |
| chivas | | relampagos |

Los voceadores tienen un valor que no nos quieren revelar ¿ como creen ustedes que lo encontraríamos ?

Se provocó una discusión que sirvió para llegar a la comprensión de como unir el producto de los extremos y dividirlo entre el medio conocido quedando así:

$$\frac{4}{7} = \frac{X}{21} = X = \frac{(4)(21)}{7} = \frac{84}{7} = 12$$

$$X = 12$$

Los siguientes ejemplos fueron cambiando de equipos y también los valores y posteriormente en sus cuadernos de trabajo se plantearon algunos más durante un tiempo similar al anterior.

11a. SESION

Se inició la actividad por medio de la medición de los patios de recreo de los cuales dos equipos guardarían sus medidas colocándose en posición de una proporción de la cual quedaron a la vista solo las cantidades de los extremos.

$$\frac{X}{12 \text{ mts.}} = \frac{30 \text{ mts.}}{X} = X = 12.30 = \sqrt{360}$$

$$= 60 X = 60$$

El calculo de la media proporcional en una proporción continua es igual a la raíz cuadrada de las terceras proporcionales conocidas.

Con este antecedente se llevó a la práctica en el otro patio que fué un poco diferente ya que las medidas variaron, pero con todo el entusiasmo y participando lograron obtener buenos resultados los cuales les fueron propicios para la realización de ejemplos similares planteados en el salón.

12a. SESION

Después del saludo se inició con la

realización de un juego con las manos y
piernas de la siguiente manera:

manos derecha = extremo

pierna derecha = medio

mano izquierda = medio

pierna izquierda = extremo

Con tarjetas numeradas seguían las indicaciones que se les indicaban, ejemplo: extremo, extremo, medio, medio, escondiendo las tarjetas que no se indicaban para hacer resaltar las que se pedían, uno de ellos pasó al frente escondiendo una de sus tarjetas para que los demás intentaran encontrar el número aplicando alguno de los calculos anteriores, considerando necesaria la intervención se puso de manifiesto que se pretendía encontrar la tercera proporcional dándose a la tarea de investigar en los libros previstos para que llegaran a la conclusión: La tercera proporcional es igual al cuadrado de la media proporcional dividida entre la tercera proporcional conocida lo cual originó la realización de varios ejercicios tales como : $\frac{6}{3} = \frac{X}{6}$ $X = \frac{6^2}{3} = 36 \div 3 = 12$ $X = 12$
X 6 3

Fué variada la realización de ejercicios similares con las cantidades que los diferentes compañeros mostraban.

13a. SESION

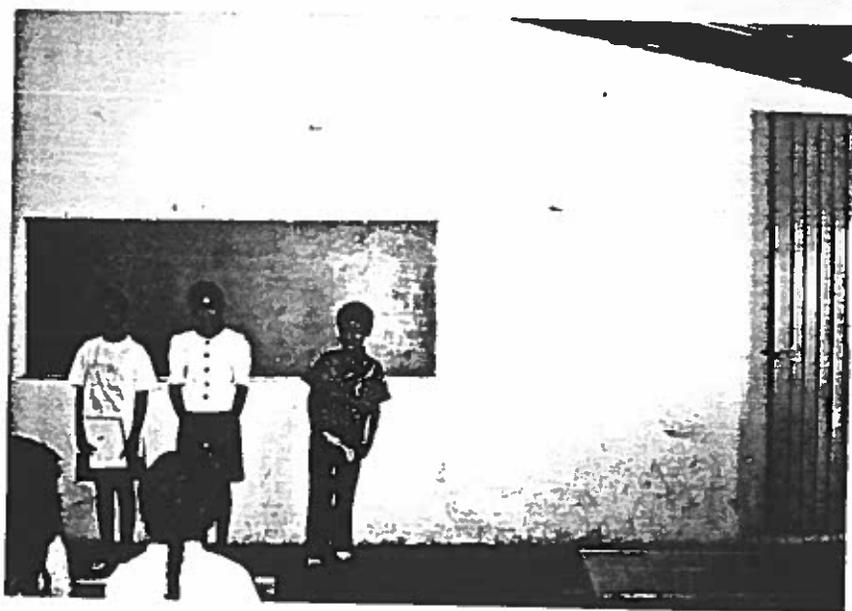
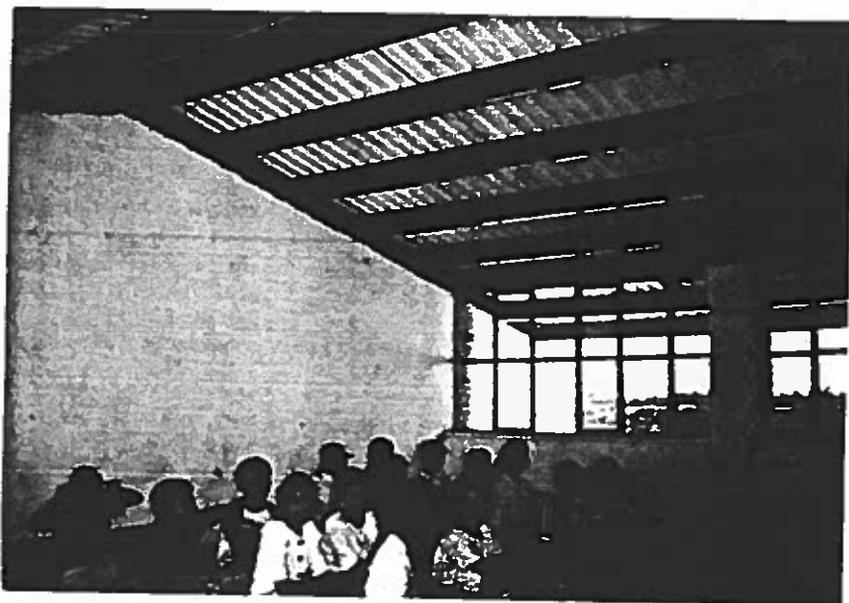
Se reunieron en equipos a los cuales se les pidió por medio de una papeleta que indagaran sobre los términos:

- a) variable
- b) constante

Aunque cabe aclarar que ya existía antecedentes de manera implícita y en la investigación que realizaron obtuvieron una definición más clara y amplia de los términos.

Difirieron en opiniones, se esclarecieron dudas y se ampliaron los conceptos que en sentido matemático desconocían, por carecer de los medios de información a la mano, fué necesario ayudarles llevando libros propios a la información requerida, los cuales analizaron y discutieron para llegar a concluir:

Variable.- Cantidad que puede tomar diferentes valores.



Constante.- Cantidad con valor fijo y exacto.

Ejemplo: \$ 8 000 litros 5 litros \$ 40 000.

Variable es el número de litros.

Constante es el precio por litro.

Se cambiaron los precios y los productos para la realización de varios ejercicios en la aplicación de variable y constante.

14a. SESION

Anticipadamente se les dejó de tarea por equipos la coceptualización de Función.

Se presentó el trabajo de equipo para el apoyo u opinión de los demás, sus trabajos fueron variados, acertados, y poco vagos algunos pero con la participación se llegó a lo siguiente:

Cuando una cantidad clasificada variable depende de otra, la primera es función de la última, o sea:

En los zapatos de fut boll

17 = función de \$ 170 000

1 = función de \$ 10 000

Se ejemplificó con las camisetas, shors, calcetas, tenis y otros hasta lograr

dejar en claro que representa la función.

15a. SESION

A las 8.00 hrs. se sostuvo una charla en la cual se planteaba la participación de el alumnado de la escuela dentro de nuestra actividad, llegando a pensar que incluirlos por medio de la integración a las tablas sería lo correcto para lo cual, salieron a investigar el número de alumnos que hay en los diferentes salones escolares, al regreso cada equipo esperando su turno anotaron el número de alumnos, se les planteo en cada participación la siguiente pregunta:

¿ Si los tres salones de abajo tuvieran esta misma cantidad de alumnos cuantos serían ?

Una de sus participaciones quedó como sigue:

| SALONES | ALUMNOS |
|---------|---------|
| 91 | 31 |
| 3 | 93 |
| 11 | 363 |

La actividad presentada en equipos se desarrollo en una aproximación de 55 mts. obteniendo un buen logro de la misma.

16a. SESION

Por medio de un sondeo, o preguntas indagadoras que correspondían a funciones y haciendo la invitación a seguir participando, uno de los equipos mostró una tabla de funciones realizada en la sesión anterior pidiéndoles que formaran con estas proporciones diferentes, esto con el fin de que llegaran a la conclusión que un par de fracciones equivalentes forman una proporción, fué necesario repetir en varias ocasiones durante una aproximación de 50 mts. y logrando establecer lo requerido.

Una de las participaciones quedó como sigue: $\frac{1}{31} = \frac{11}{363}$ o $\frac{1}{31} = \frac{3}{93}$ o $\frac{3}{93} = \frac{11}{363}$

Funciones equivalentes entre sí.

Se procedió así con las cuatro tablas restantes de las cuales dos fueron en el pizarrón frente a los compañeros y el resto en el cuaderno de trabajo.

17a. SESION

Salieron a la cancha para realizar competencias de relevos en los cuales se

tenían que recorrer 800 mts. y 300 mts.

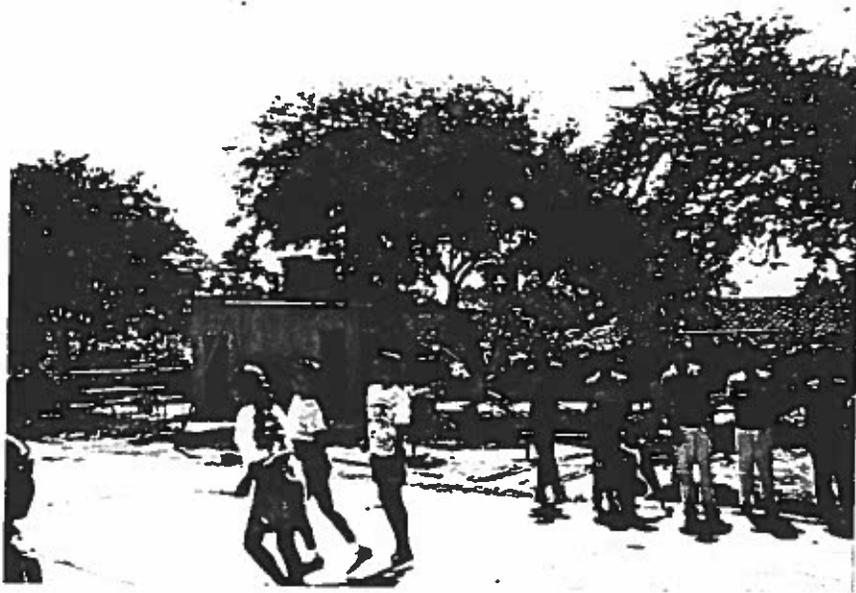
Los primeros para los niños y los segundos para las niñas de tres participantes por categoría. Se colocó una tabla de funciones y se les indicó un premio ficticio para el primer lugar, quedando como sigue:

| METROS | PESOS | \$ 60 000 |
|--------|--------|-----------|
| 100 | - | |
| 200 | 20 000 | |
| 300 | - | |
| 400 | - | |
| 500 | - | |
| 600 | - | |

| METROS | PESOS | \$ 30 000 |
|--------|--------|-----------|
| 100 | 10 000 | |
| 200 | - | |
| 300 | - | |

| 1o.L | 2o.L | 3o.L | 1o.L | 2o.L | 3o.L |
|------|------|------|------|------|------|
| 200 | 180 | 200 | 100 | 100 | 100 |
| 200 | 200 | 160 | 100 | 90 | 90 |
| 200 | 200 | 160 | 100 | 100 | 80 |

El reparto del premio se realizó en el salón el cual fué sustituido por chocolates



para los primeros lugares y dulces para el resto.

Dicho reparto se planteó de la siguiente manera y por varias ocasiones hasta dejarlo en claro.

$$\frac{600}{200} = \$ \frac{60\,000}{X} = 600x X = 60\,000 x 200$$

$$600 x X = 12\,000\,000$$

$$X = 12\,000\,000 \div 600 = 20\,000$$

$$X = 20\,000$$

18a. SESION

Recordando las competencias y lo que les pareció, no sin mencionar que si les gustaría se realizaran de nuevo a lo cual se procedió ya que cada equipo planeó una competencia similar con diferente recorrido y premios para los primeros lugares.

Cada equipo mostró y explicó por qué le hubiera gustado que la competencia hubiera sido con esa cantidad de metros.

Uno de los equipos planteó que hubiera estado bien que la competencia se realizara por integrantes de equipos, con la promesa de volver a participar en competencias similares se concluyó la exposición de problemas de reparto proporcional.

19a. SESION

Por equipos y con anterioridad se les pidió plantearan un problema de reparto con otro tipo de juegos a su iniciativa y uno de los equipos planteó el siguiente:

En un juego de basquet bool que ofrecieron un premio de 70 000 pesos por participante, en medio tiempo golpearon a uno de ellos y entró a la cancha a participar el reserva.

¿ Cuanto les tocó del premio a cada uno de los que jugaron medio tiempo ?

Fué planteado de la siguiente manera:

$$90 = 7 = 4$$

$$\frac{90}{45} = \frac{70\ 000}{X} = 90 \times X = 45 \times 70\ 000$$

$$90 \times X = 3150\ 000$$

$$X = 3150\ 000 \div 90$$

$$X = 35\ 000$$

El resto de los equipos planteó su problema con diferentes eventos deportivos y diferentes cantidades para los premios otorgados se propiciaron aclaraciones por parte del maestro y otro de los alumnos.

Al concluir el desarrollo de actividades puedo manifestar con satisfacción que fué posible vencer a los factores negativos que se hicieron presentes en el desarrollo de estas y fueron tales como:

La constante inasistencia de los alumnos

El incumplimiento de los trabajos por equipo.

La poca colaboración por parte de los

padres de familia para el cumplimiento de las mismas.

Solucionando todo esto el objetivo fué logrado, no de la forma que se tenía previsto pero si de la mejor forma posible, he llegado a pensar que de seguir la misma forma de trabajo para todas las actividades que el niño debe conocer, no dejando descartados los posibles problemas por solucionar, tomando en cuenta lo que estos representan para los alumnos cualquier tipo de conocimiento quedará mejor comprendido.

Con las actividades realizadas considero quedaron favorecidas, la socialización y la cooperación así como la participación en grupo así como también la comprensión y proyección de las mismas, las cuales los ---

Invitaban a exponer sus puntos de vista, escuchar y analizar los de los demás logrando con ello llegar a su propia conclusión

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

El hecho de educar con libertad, invitando al alumno a actuar e inventar sus formas de trabajo y con el tiempo suficiente, nos creará un ambiente de confianza y compañerismo que los estimulará a participar de manera abierta.

En los objetivos planeados que contaron con momentos tradicionalistas y hasta cierto punto impositivos: tales como las tareas obligatorias, por equinos y algunas más no aportaron el mismo rendimiento que aquellas en las que se les dió completa libertad para actuar.

En la estrategia didáctica se observó momentos rutinarios y carentes de emotividad los cuales participaron para que el logro de los objetivos por medio de sus actividades no tuvieran el fin esperado.

Por lo cual reitero mi sugerencia de apoyarme en la -- pedagogía operatoria para que en el desarrollo de mi trabajo escolar tiendan a desaparecer estos aspectos negativos que se dejaron observar a través de la disciplina y aplicación de esta propuesta, los cuales no me aportaron la satisfacción completa del trabajo realizado.

SUGERENCIAS

Haciendo analisis de los métodos tradicionales de enseñanza, y lo que nos proponen en la pedagogía operatoria en lo que a características se refiere, en necesario tomar en cuenta, de que un aprendizaje efectivo solo es posible, si se respeta el proceso cognocitivo de cada alumno se le ayuda a avanzar en dicho proceso, cuando se proponen actividades interesantes, se desechan los trabajos mecanicos y los estimulamos al intercambio de opiniones y evitamos propiciar la competencia de alumnos entre sí.

Si ademas se respetan sus ideas y se estimula al desarrollo de su proceso cognitivo, no se le censura y se les dan las posibilidades de tomar conciencia de sus errores y autocorregirse, se habrá avanzado gran parte del camino que conduce a los alumnos al logro de evitar limitaciones en su aprendizaje escolar.

Ademas cuando el trabajo dela clase se realiza en un clima de confianza y respeto, maestros y alumnos podran eliminar la angustia que originan las formas de trabajo tradicional.

Es por todo esto que en mi trabajo trataré de apoyarme en la pedagogía operatoria en la cual considero encontrar las alternativas propicias para un buen logro en cualquier ambito del proceso enseñanza aprendizaje.

B I B L I O G R A F I A

- FRIDA SAAL. Técnicas y recursos de Investigación SEP.
1986, primera edición U P N .
- JOHN PZAMENATAZ? KARL MAX y su filosofía del hombre 1975
MEOXFORD University Press Oxford, 15 B N O 19
8245, 51 - 3
- MONSERRAT MORENO. Teorías de aprendizaje 1986 SEP.MEX.
U P N .
- PARRA CABRERA H LUIS JESUS GALLS. Matemáticas primer cur-
so Educación media básica, Editorial Kapelusz
México D. F. 1977.
- PIAGET JEAN. Secretaria de Educación Publica, Estudios de
desarrollo según Piaget, Desarrollo del niño
y Aprendizaje escolar. Sep 1989 primera ed
México U P N .
- PROGRAMA DE EDUCACION PAESCOLAR
LIBRO 1
- ARROYO YASCHINE, MARTA ROBLES BEAS. Edición primera 1981.
LIBRO 2
- BERNAL NAVA ELIZABETH ,RIOS SILVA ROSA MA.,?SANTANA CAMPOS
DEYANIRA. Edición primera 1981.
- SERRALDE MARQUEZ Y ZUNIGA TOPETE. Educación media basica
Matemáticas primera Edición pedagogica México
- FOLLETOS:
- CATASTRO RURAL DE LA TIERRA 21 p. México.
- PIAGET JEAN. Secretarías de Educación publica Apuntes sobre
el Desarrollo infantil, primera edición Méx.
1981.

A N E X O S

Escolaridad de los padres

