

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD SEAD 145



“EL VOLUMEN DE LOS CUERPOS GEOMETRICOS EN
EL SEXTO GRADO DE PRIMARIA”.

**PROPUESTA PEDAGOGICA
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN EDUCACION BASICA
HERMELINDA TRUJILLO SANCHEZ
ZAPOPAN, JALISCO DE 1992**

26-111-8-122

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
LEB-79

T E M A :

"EL VOLUMEN DE LOS CUERPOS GEOMETRICOS
Y SU APLICACION, EN EL SEXTO GRADO DE-
PRIMARIA"

POR:

HERMELINDA TRUJILLO SANCHEZ.

ZAPOPAN, JAL.

ENERO DE 1992

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACIÓN

ZAPOPAN, JAL., 25 de ENERO de 1992.

C. PROFR. (A) HERMELINDA TRUJILLO SANCHEZ
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:

"EL VOLUMEN DE LOS CUERPOS GEOMETRICOS EN EL SEXTO GRADO DE PRIMARIA"

, opción PROPUESTA PEDAGOGICA
a propuesta del asesor C. Profr. (a) GRACIELA RUANO RUANO
, 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.

ATENTAMENTE


PROFR. MARIANO CASTAÑEDA LINARES.
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN.
DE LA UNIDAD UPN 145 ZAPOPAN.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIDAD SEAB
ZAPOPAN JALISCO

I N D I C E

	PAGINA
A.- INTRODUCCION.....	1
Planteamiento del problema.....	5
Objetivos de la investigación.....	7
Hipótesis.....	8
Autodiagnóstico.....	10
Justificación.....	11
CAPITULO I MARCO CONTEXTUAL.	
a) Comunidad.....	14
b) Escuela.....	17
c) Características generales del grupo.....	23
CAPITULO II ANALISIS DEL LIBRO DE TEXTO Y DEL PROGRAMA DE SEXTO AÑO.	
a) Contenido del volumen de los cuerpos geométricos en el texto y programa.....	25
CAPITULO III ALTERNATIVAS PROPUESTAS.	
a) Comentarios de los contenidos programáticos respecto al tema volumen en los cuerpos geométricos.....	34
b) Diagnóstico del problema de la investigación.....	39
c) Plan de trabajo.....	43
d) Estrategias metodológicas.....	49
e) Instrumentos de aplicación.....	57

f) Características del grupo de acuerdo a la - teoría de Jean Piaget.....	59
g) Diario de actividades escolares.....	65
h) Interpretación de resultados.....	88
B.- CONCLUSIONES.....	91
C.- BIBLIOGRAFIA.....	95

INTRODUCCION

El estudio de una comunidad es muy importante para todos, y en especial para los maestros de grupo, ya que -- así conocemos los problemas y las necesidades de los educandos.

Para conocer exactamente lo que pasa se requiere de una investigación a fondo; y de un método que fundamente y organice el proceso.

Este análisis tiene como finalidad dar a conocer -- una experiencia del Método Clínico en la práctica docente. Nosotros en nuestra labor como maestros nos dimos cuenta -- de problemas dentro del trabajo educativo, y por eso decidí como investigador pedagógico buscar una alternativa de solución a las inquietudes que presenta el aprendizaje.

La estrategia que se adapta a las necesidades es la del enfoque del Método Clínico, porque considero que es la más adecuada para vincular la investigación con la docencia.

El objetivo del método psicogenético o clínico con-

siste en hacer hablar libremente y descubrir las tendencias espontáneas, además de situar todo síntoma dentro de un contexto mental.

El examen detallado del estudio de las preguntas espontáneas revela sus intereses en las diferentes edades y nos indica numerosos problemas que el niño se plantea, y las soluciones que se pueden dar.

Para justificar la estrategia elegida, tenemos como fin buscar las alternativas que nos ayuden a lograr un cambio en la forma de dar los contenidos de aprendizaje, la planeación de la investigación en actividades a realizar con el grupo participante.

En el primer capítulo aparecen los antecedentes, hechos y acontecimientos más sobresalientes de la población de Capilla de Guadalupe en la que se encuentra ubicada la escuela Urbana 580 y con el grupo de sexto grado, que será el protagonista de la investigación.

Este estudio lo realicé con el fin de saber la situación económica, social y cultural de los padres de familia; así ubicar a los alumnos dentro del contexto que les corresponde.

El objetivo que me propuse al hacer el sondeo en la comunidad y la escuela fue el de detectar las necesidades y problemas que el niño enfrenta al presentarse a la escuela.

Se considera que debido a las condiciones de la población los niños sí participan; aunque no de manera total porque aún se siente la apatía de los padres de familia para que sus hijos estudien.

En el capítulo segundo se muestran los contenidos programáticos que tiene el tema de volumen, que por cierto aparecen pocos ejercicios y muy confusos.

En el capítulo tercero doy a conocer el cuestionario que me facilitó la detección del problema de aprendizaje sobre el volumen, aparece también el plan de trabajo que se realizará durante el proceso.

Como mencionaba anteriormente la estrategia metodológica es el método clínico utilizado por Jean Piaget en sus estudios sobre psicogenética, a los que toma como instrumento a la observación y a la charla para conocer el pensamiento infantil a través de sus aspectos verboconceptuales.

El diario de actividades será el informe de los trabajos que se realicen día a día, tendrá una duración de - dos semanas de labores educativas; del 20 al 31 de mayo de 1991.

El interés de estas tentativas no solo estriba en - precisar las interpretaciones de la escuela piagetiana; si no en encontrar una alternativa pedagógica que proporcione a los educandos la participación e investigación en los co nocimientos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

A través de mi experiencia como maestra en la escuela Urbana 580 de Capilla de Guadalupe, y en especial porque he atendido durante años el grupo de sexto grado, he observado que aunque cada grupo tiene diferentes formas de integración grupal, se les presentan ciertos problemas iguales en las diferentes áreas. Uno de ellos es el problema de la aplicación y uso del volumen en la vida real.

El problema del uso del volumen en los niños de sexto grado se presenta desde el cuarto y quinto grado; el alumno pasa estos grados solo con la palabra volumen, más no tiene idea de lo que ellos significa. Es hasta finales del quinto grado donde el maestro se adentra más en el tema, hasta le pide al niño que memorice las fórmulas; cuando el estudiante ni se imagina que el volumen tiene aplicación en objetos que necesitamos a diario para poder subsistir.

En el sexto grado el maestro le pide al niño que resuelva los problemas del uso del volumen, ya que el programa escolar marca estas actividades, pero se da cuenta de que el alumno no encuentra la forma de como resolver --

los; los profesores no admitimos que el alumno no ha comprendido qué es el volumen; los niños dicen que no lo pueden ver, ni tocar como otros objetos, además preguntan -- porqué se les da una fórmula especial.

Los profesores pensamos que son el hecho de hablarle al niños sobre este tema, él le dará el uso adecuado, -- sin embargo se encuentra más confundido, lo que el niño hace es que solo memoriza las fórmulas que el maestro le indica, como si fueran las tablas de multiplicar.

Los docentes debemos tomar en cuenta estas inquietudes de los niños, porque aunque el programa escolar no marca las actividades necesarias para trabajar con el tema -- del volumen de los cuerpos geométricos, como maestros tenemos la responsabilidad de proporcionar a nuestros alumnos -- las alternativas que se requieran para que ellos salgan -- del problema.

En base a estas confusiones que he detectado en los diferentes grupos de sexto grado que he atendido, he tenido la experiencia de que este problema se ha suscitado una y otra vez. Como docente me concierne investigar la forma -- de ayudar a mis alumnos a resolver su inquietud que año -- con año se presenta.

Es pues el concepto de volumen en los cuerpos geométricos y su aplicación uno de los principales problemas - que el niño de sexto año presenta, los maestros debemos de hacer más incapié en la comprensión de las matemáticas -- porque es el área que más se dificulta para su aplicación.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION:

- Resumir las características generales del grupo de trabajo y su entorno.
- Analizar los contenidos programáticos textuales del volumen en el sexto grado de primaria.
- Organizar sesiones de discusión grupal con el fin de - detectar las dificultades de aprendizaje de los niños, - en algunos contenidos programáticos.
- Elaborar un plan de trabajo para organizar las actividades de aprendizaje.
- Adaptar la metodología requerida para abordar las dificultades de aprendizaje, sobre el volumen de los cuerpos geométricos en los niños de sexto grado.

- Utilizar los instrumentos adecuados para las actividades de aprendizaje.
- Definir las características del grupo utilizando la teoría de Jean Piaget.
- Realizar un diario escolar para registrar las actividades u observaciones que los alumnos presenten en la investigación.
- Interpretar los resultados del diario escolar.

HIPOTESIS:

- Las condiciones económicas de la comunidad afectan el aprendizaje que los niños realizan en la escuela.
- La apatía de los padres de familia para los estudios de sus hijos; proporciona bajo rendimiento escolar.
- A través de la práctica docente se observa que la enseñanza de la aplicación práctica del volumen en los cuerpos geométricos, no se capta con facilidad.
- En base a las observaciones del grupo me doy cuenta que

la falta de expresión, causa el bajo rendimiento en la enseñanza del volumen.

- Algunas de las estrategias metodológicas que marca el programa escolar no son adecuadas, para que el niño comprenda la aplicación del volumen en los cuerpos geométricos.

AUTODIAGNOSTICO:

El problema que tienen los alumnos de sexto grado de la escuela Urbana 580 de Capilla de Guadalupe, es sobre el concepto de volumen en los cuerpos geométricos y su aplicación en objetos que ocupamos en la vida diaria, dicho problema se presenta porque en los ciclos anteriores no se les hace referencia abiertamente al tema, es decir solo sólo se les habla del concepto volumen más no de su utilidad, se les trata muy teóricamente mas nunca realizan actividades que lleven al niño a identificarlo en la práctica.

Al llegar el niño al sexto grado se considera que debe de resolver problemas prácticos referentes al uso del volumen, cuando no sabe identificar qué fórmula corresponde para tal o cual objeto que tenga dimensión, los pequeños se confunden y no saben qué hacer.

La teoría pedagógica que nos guiará para la resolución al problema será la metodología psicogenética de Jean Piaget que consiste en charlar abiertamente con las personas para conocer el pensamiento infantil; en base a la conversación el profesor sabrá las necesidades de cada uno de sus educandos.

Este método clínico requiere en todo momento de la participación activa de los niños porque son ellos los que enfrentan el problema, también pude proponer actividades que mejoren el desarrollo del proyecto. El maestro guiará todo el proceso y observará cada una de las aptitudes y actitudes de sus alumnos.

En base a la experiencia que me ha dado el tener a mi cargo otros grupos de sexto, he encontrado el mismo problema, por ello sentí que debería investigar el motivo que causa tales dudas, para saber si era la misma dificultad apliqué un cuestionario como sondeo; los niños expresaron la misma inquietud, con que pude determinar el enigma.

JUSTIFICACION:

La presente investigación es para saber por qué los alumnos del sexto grado no ajustan en forma adecuada las fórmulas que se requieren para el uso del volumen de los cuerpos geométricos en objetos de la vida diaria.

Hay varios factores que intervienen para que el tema del uso del volumen se convierta en problema para los alumnos, entre ellos tenemos:

- Al programa escolar le faltan actividades apropiadas al tema del volumen de los cuerpos geométricos.
- Los maestros no le damos la importancia necesaria al tema, ya que muchas veces ni nosotros la comprendemos, - mucho menos logramos explicarla a los niños.
- El profesor no verifica si el alumno entendió o si sólo memorizó el concepto de volumen.
- A la mayoría de los alumnos no les gustan las matemáticas por que no les entienden, y en especial el volumen.

Como maestros debemos de pensar que en nuestras manos está la responsabilidad de conducir a los niños en el aprendizaje, y éste no tiene que ser sólo lo que el niño tenga en el texto, sino que el conocimiento que obtenga de su libro, lo utilice en la realidad de la vida. Es por eso que los profesores debemos de dejar atrás el papel del maestro autodidacta, y no ser el que ordene y exponga los conocimientos a los alumnos, sino ayudar a guiar a los niños a que utilicen el aprendizaje en forma real.

Para que el niño se le facilite entender el concepto de volumen debemos de enseñarlo a razonar, y a que com-

prenda que el concepto que se utiliza para medir la capacidad que tienen los objetos que encontramos a nuestro alrededor, pues el estudiante de sexto grado tiene la capacidad mental necesaria que se requiere para resolver los problemas prácticos del volumen, sólo falta que el profesor utilice las estrategias metodológicas adecuadas al tema.

La estrategia metodológica que se puede utilizar para el tema del volumen y su aplicación es la observación, con este método el niño observa y expresa libremente lo que piensa y siente, dando el maestro la oportunidad al alumno de participar, opinar y manifestar sus prácticas e inquietudes que se despierten a través de la investigación, convirtiéndose en un ser activo y capaz de solucionar problemas cotidianos. Así mismo guiar al niño para que proponga sus hipótesis, las cuales serán trabajadas en conjunto con el maestro.

El maestro no debe de buscar los intereses del programa educativo, ni los propios, tenemos la misión de partir de las necesidades, dificultades e inquietudes de los alumnos, porque los niños son los que requieren de los conocimientos que serán aplicados en la realidad en que vive.

CAPITULO I

MARCO CONTEXTUAL.

En este pequeño estudio se analiza la comunidad de Capilla de Guadalupe, Jalisco. De esta investigación se desprende la necesidad de tener los datos que se requieren para localizar los problemas que el niño enfrenta al asistir a la escuela. Como maestra requiero de conocer primero las características de la población en general, para saber los problemas que mis alumnos tienen; así adaptar las técnicas y métodos que se requieran para cubrir dichas necesidades.

El objetivo de esta investigación es conocer la problemática de los estudiantes a nivel primario de Capilla de Guadalupe, y considero que los niños de este nivel tienen problemas de aprendizaje debido a la falta de concientización y apoyo por parte de los padres de familia.

a) La comunidad.

La población de Capilla de Guadalupe se encuentra ubicada en el municipio de Tepatitlán de Morelos, estado de Jalisco, perteneciente a la Zona Escolar número 40.

Está situada en la cima de una vasta colina cuyos declives van a terminar a las faldas del Cerro Gordo, rodeándola los ranchos: del Espino, la Tinaja, la Presa de Gómez, y los cerros del Carnicero y Cacalote. Con una altura de 2020 metros sobre el nivel del mar.

Los cultivos son de temporal, hay granjas de cerdos y vacas siendo una de las principales fuentes de economía de la comunidad y el dinero que llega de los habitantes -- que emigran hacia los Estados Unidos.

Cuenta con los principales servicios como: drenaje, pavimentación de calles, teléfono automático, correo postal y agua potable.

Las fiestas patronales que se realizan cada año son en el mes de diciembre en honor a la Virgen de Guadalupe; son exclusivamente religiosas.

La población de Capilla de Guadalupe fue fundada -- por un acaudalado español llamado Antonio de Aceves, juntamente con su familia; por los años de 1822 y 1823.

Se cuenta que el señor Antonio sufrió una caída de caballo arrastrándolo, prometió a la Virgen de Guadalupe, --

que donde lo soltara construiría una capilla en su nombre; de ahí el nombre de Capilla de Guadalupe. Los habitantes son de origen español, frances e ingles.

El nivel económico en que se encuentran los habitantes de este lugar, está catalogado como un nivel medio, en gran parte de la población, y una minoría se encuentra en un nivel muy bajo. Este nivel económico es alcanzado porque su sistema de trabajo es de pequeño propietario, donde cada familia tiene su pequeña propiedad, pocos son los que trabajan como obreros.

La base social en la que está fincada la población de Capilla de Guadalupe es familiar; ya que la familia es el modelo social para otras familias. Esta integración familiar se debe a la gran influencia religiosa que impera en la localidad, al sacerdote se le considera el asesor de la vida. Existen los niveles sociales muy marcados, porque se separan los ricos de los pobres.

Dentro de la población el grado de escolaridad es malo, pues en los adolescentes hay muchos que sólo cuentan con la primaria; pocos con la secundaria, y unos cuantos son profesionistas. Las personas de 45 años en adelante muchísimos no saben leer ni escribir.

Por estas razones los padres de familia no les interesa que sus hijos estudien; pues sólo les interesa el dinero que puedan obtener de su trabajo o sus negocios.

Los medios de difusión son muy importantes para los habitantes del lugar; por ellos se enteran de las noticias o acontecimientos de otros lugares. Pero estos medios de comunicación también están perjudicando a los niños, porque el tiempo que no están en la escuela se dedican a ver televisión o video; esto hace que los niños no le presten la debida atención que requiere la educación.

A forma de conclusiones puedo decir que los habitantes de Capilla de Guadalupe gozan de buena comunicación, - viviendas modernas, servicios y comodidades; hay poco de - empleo. Pero también encontramos problemas muy graves como: la falta de estudios, la mala información que ofrecen - la radio, la televisión y los videos; y la irresponsabilidad de los padres de familia para sus hijos por inculcar - les buena cultura.

b) La escuela.

La escuela Urbana 580 con clave 14EPRO736G pertenece a la zona escolar 40 y de sistema estatal, locali -

zada en la población de Capilla de Guadalupe, con municipio en Tepatitlán de Morelos; está ubicada en la calle Centenario # 86 entre Garibaldi e Industria, funciona con el tipo de organización completa con dos turnos, uno matutino de la escuela Urbana 580 y el otro vespertino con la escuela Urbana 799.

La escuela está en mediano estado puesto que le hace falta una remodelación a las paredes despintadas y el enjarre se está carcomiendo, los baños están en malas condiciones, les faltan puertas y una de las tasas está rota. Hacen falta bebederos para que los niños tomen agua. A los mesabancos también les requiere de una remodelación, y más mobiliario porque el existente no es suficiente para la cantidad de niños que hay.

El local cuenta con nueve salones; y un salón de actos que no está aún bien acondicionado, actualmente funciona como salón de clases.

Los salones poseen ventilación adecuada, es un factor de vital importancia para el aprendizaje; en cuanto a la iluminación es adecuada porque la luz entra bilateralmente.

Estando de Delegado Municipal el señor Rafael Aceves, y en el período gubernamental del Lic. Agustín Yañez en el año de 1953 se fundó esta escuela. Por esta época -- los niños no tenían un lugar determinado para asistir a la escuela, daban las clases en casas particulares; entonces los padres de familia pidieron ayuda al gobierno del estado para que les construyera una escuela, les contestaron que los habitantes deberían de donar el terreno para construirla, y el señor Felipe Vázquez donó el terreno, el gobierno del estado la construyó. A esta escuela se pensaba que deberían de asistir niños de escasos recursos económicos, al colegio asistían los hijos de los señores ricos. Actualmente ya no está tan marcada esta situación aunque todavía existe. El primer Director del plantel fue el Profr. Salvador Chávez y los maestros los enviaron del Departamento de Educación Pública.

Organización. La escuela funciona con dos turnos, teniendo claves diferentes cada turno, estos son: matutino y vespertino los dos con organización completa; el turno matutino funciona de 8:00 A.M. a 1:00 P.M. en este turno es en el que trabajo como maestra de grupo en el sexto grado, el turno vespertino funciona de 2:00 P.M. a 6:30 P.M.

Organización Administrativa. El personal docente de la escuela Urbana 580 es el siguiente: El Profr. José de Jesús Fernández Carranza es el director del plantel, las maestras de grupo Rita Canízales Méndez, Gisela Aquino Guarneros, Alicia Morones Centeno, Rosa Velia Granados Martínez, Blanca González Rodríguez, Ma. Guadalupe Cortes Guzmán, Ma. del Refugio Flores Montaña y Hermelinda Trujillo-Sánchez.

La escuela cuenta con seis grados y ocho grupos. La maestra Rita atiende el de primero "A", la maestra Alicia el grupo de segundo, la maestra Rosa Velia el tercer grado, la maestra Blanca el cuarto año, La maestra Lupe el de quinto "A", la maestra Cuca el quinto "B" y la maestra Hermelinda el de sexto año.

La guardia de aseo y la cooperativa escolar son semanales atendidas por cada grupo.

El turno en que desarrollo mi labor como docente es el matutino, la entrada es a las 8:00 de la mañana, el recreo a las 11:00 horas y la salida a la 1:00 P.M.

Funciona también la Sociedad de Padres de Familia, ellos tienen a su cargo la representación y las obras mate

riales que necesite la escuela.

Organización técnico-docente. El consejo técnico docente está constituido por el Director como presidente, la maestra Gisela como secretaria, la vocal Alicia y las demás -- maestras como titulares de las diferentes áreas de aprendizaje. Respecto a la libertad o imposición de algún método-didáctico, tendencia y manejo del programa de actividades, la dinámica de grupos y la evaluación el director nos deja en plena libertad para que los maestros trabajemos como -- creamos conveniente de acuerdo a las circunstancias y necesidades del grupo, exigiendo únicamente que se cumpla -- con los objetivos del programa para cada grupo; los maestros organizamos y planeamos nuestro trabajo en un registro de avance programático.

También se realizan juntas de padres de familia para informarles del avance de sus hijos y de los problemas que surjan con los niños, pedirles apoyo para solucionar -- el problema.

El material didáctico que el maestro utiliza para -- dar sus clases es obtenido por cada profesor según sus posibilidades, por lo tanto cada uno se organiza y programa sus actividades muy independientes de cada grupo.

Organización Social. La organización social que tiene la escuela es muy deficiente porque hace falta que se organicen concurso o algún evento social en el que los niños tengan la oportunidad de convivir con los demás compañeros de otros grupos, si conviven pero sólo en la hora de recreo. La convivencia que hay es la que rige dentro de cada grupo. Con respecto a los maestros puedo decir que si no hay mucha convivencia si hay respeto para cada uno de los compañeros y para el director. A los maestros en su cumpleaños se les festeja con un pequeño regalo de parte de los maestros y el director. Para los niños se les festeja en navidad y en el día del niño con juegos y comida.

Después de haber analizado cada uno de los aspectos con los que funciona la escuela; encontré que hace falta mobiliario para que los niños puedan estar cómodos y obtener mejores resultados en el aprendizaje.

Hacen falta los bebederos para que los alumnos tomen agua limpia, y la remodelación a los baños; otra cosa que se necesita es el apoyo incondicional de los padres de familia, en las juntas dicen que sí pero no se vuelven a presentar en la escuela para informarles de sus hijos. También encontré amistad de parte de los maestros y de los niños, el apoyo del director para darnos oportunidad de tra-

bajar según las necesidades del grupo. En adelante buscaré la forma de solucionar los problemas que enfrenta la escuela para ayudar a los niños de Capilla de Guadalupe a mejorar su aprovechamiento en sus clases, el tiempo que estén en la escuela.

c) Características generales del grupo:

El grupo en que realizamos la investigación es el de sexto año de la escuela Urbana 580 de Capilla de Guadalupe.

El grupo lo integran 30 alumnos; 15 hombres y 15 mujeres.

Las edades que tienen los alumnos están entre los 10 y 15 años de edad.

Los integrantes del grupo de sexto pertenecen a un nivel medio a bajo en el aspecto económico; por tal razón los alumnos no cuentan con el dinero suficiente para comprar todos los útiles escolares que se requieren como instrumentos para su aprendizaje.

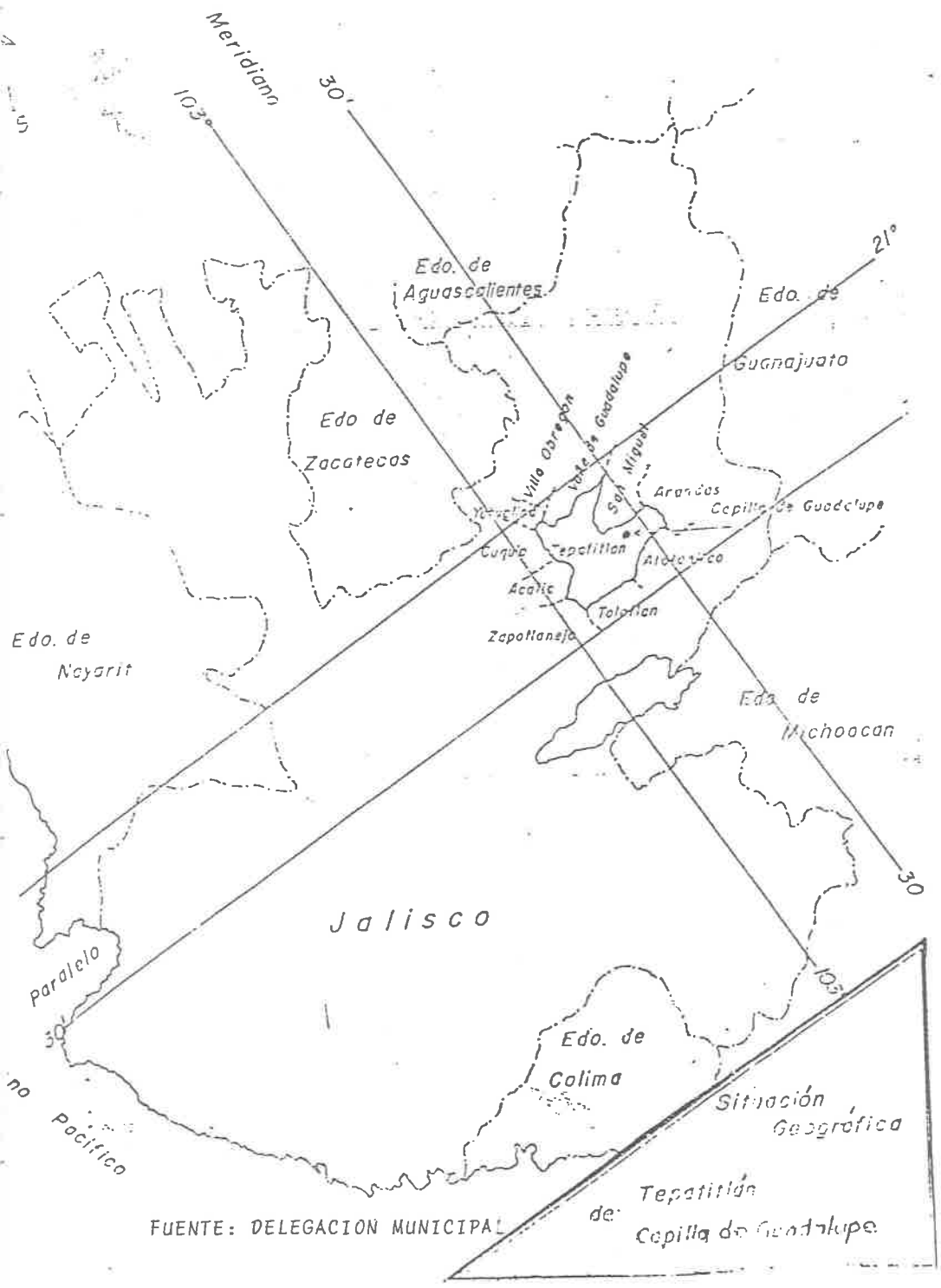
Sobre el aspecto social que funge en mi grupo puedo

097109

decir que entre los alumnos se establece una relación de cordialidad de comprensión, de apoyo entre compañeros, de respeto para el compañero y para el maestro. Estas relaciones de compañerismo son las que me motivaron para llevar a cabo la investigación, ya que las relaciones sociales -- son una de las bases de toda investigación.

Referente al nivel psicológico y cognoscitivo los niños presentan la maduración necesarias que requiere su etapa de las operaciones formales; en la que los alumnos pueden formular hipótesis y también comprobarlas por ellos mismos.

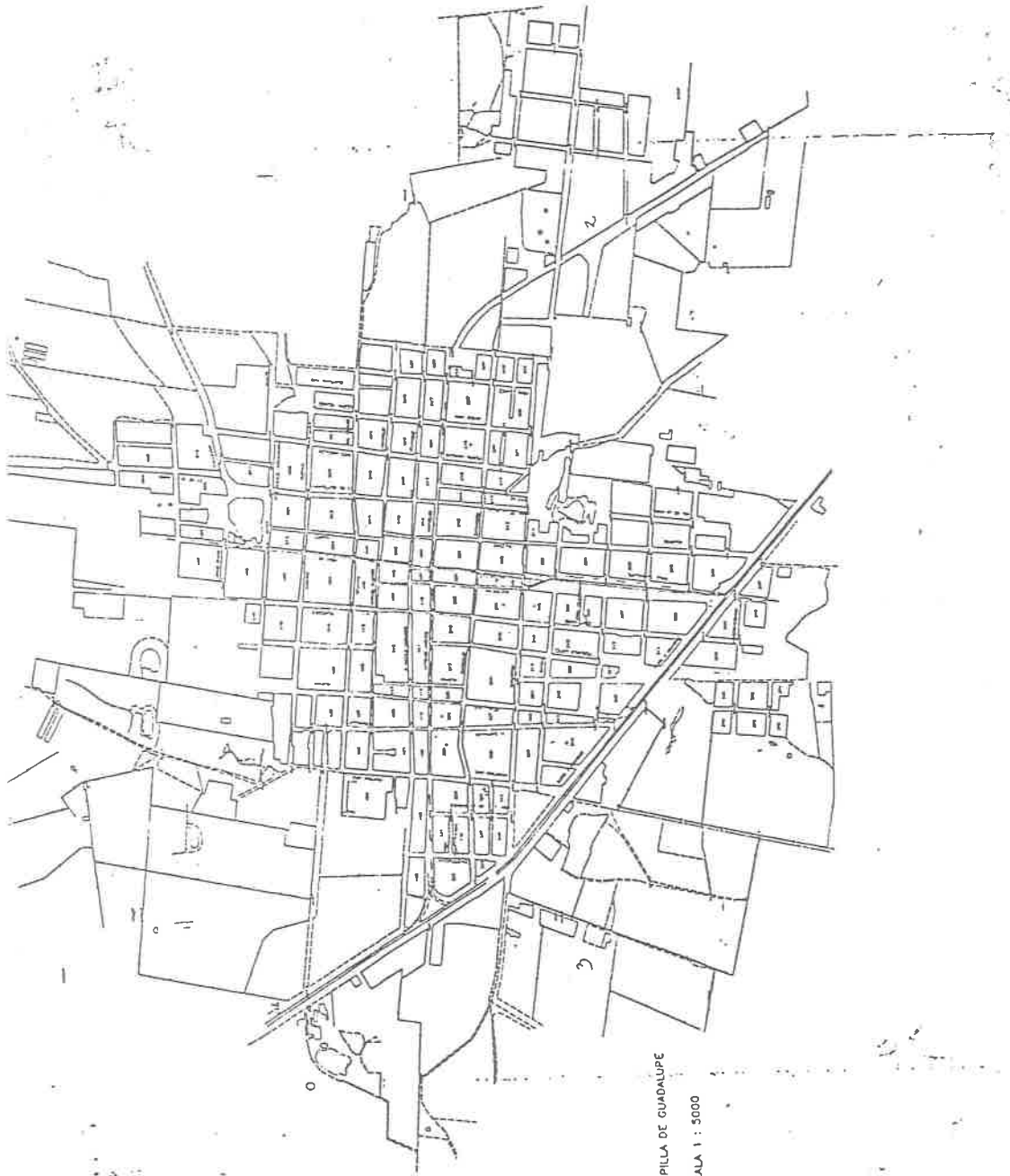
UBICACION DE CAPILLA DE GUADALUPE EN EL MUNICIPIO DE
TEPATITLAN.



FUENTE: DELEGACION MUNICIPAL

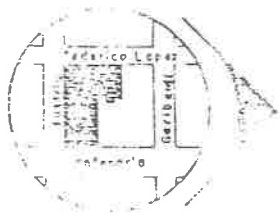
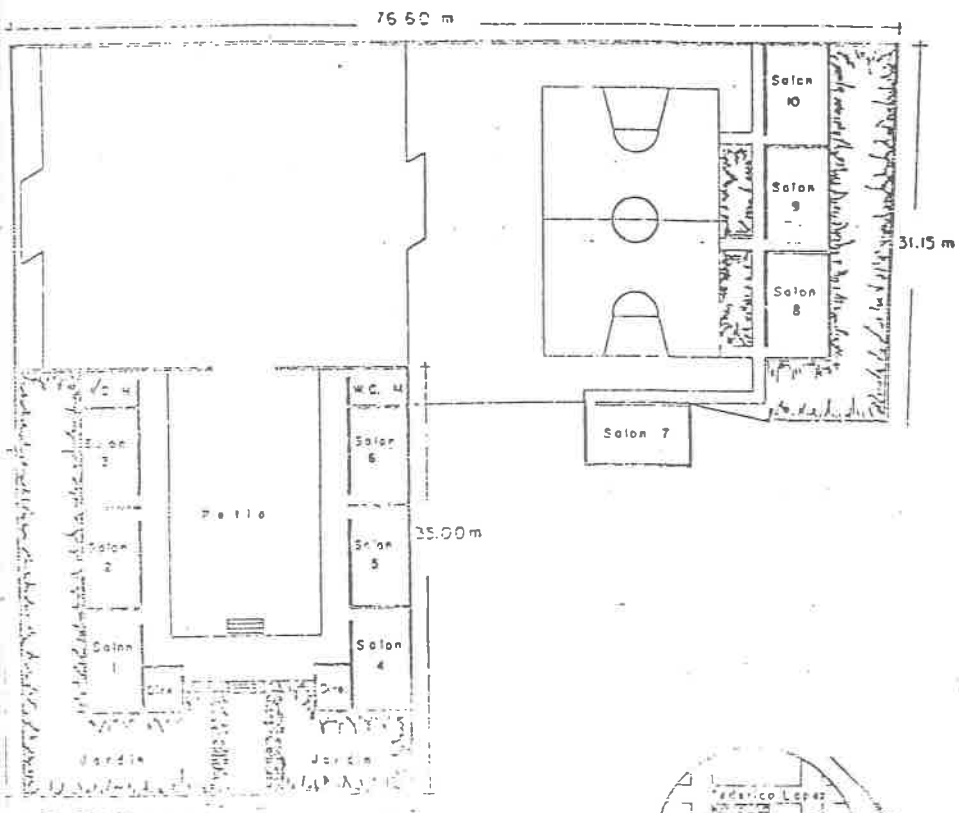
de Tepatitlan
de Capilla de Guadalupe

PLANO DE CAPILLA DE GUADALUPE



CAPILLA DE GUADALUPE
ESCALA 1 : 5000

FUENTE: DELEGACION MUNICIPAL



Escuela Urbana 580
Calle 10 No. 100
Calle de Guadalupe Jal.

FUENTE: ESCUELA URBANA 580

CAPITULO II
ANALISIS DEL LIBRO DEL ALUMNO Y DEL
PROGRAMA DE SEXTO GRADO

El programa para el sexto grado sobre el volumen -pretende que el alumno desarrolle el pensamiento cuantitativo y racional, como un instrumento de comprensión, interpretación, expresión y transformación de los fenómenos sociales, científicos y artísticos del mundo.

Se considera que el aprendizaje de sexto grado es fundamentalmente un programa de afirmación de conocimientos trabajados a lo largo de toda la primaria. El desarrollo de los temas se despliega por medio de problemas para cuya solución se utilizan en forma integrada.

El programa no señala en especial el tema del volumen, lo integra en el aspecto de la geometría; ella intenta que el educando experimente por sí mismo la integración de las matemáticas con su mundo externo, aplique los conocimientos a situaciones cercanas. Esto es, llevar a la práctica en su vida cotidiana las conclusiones de su estudio matemático.

Recomienda que cuando el alumno presente dudas ante los conceptos del volumen u otros aspectos, el niño se -- traslade al libro al final de él, se encuentra un compendio para que el educando investigue sus dudas.

El compendio que está integrado en el texto del -- alumno sólo contiene la explicación de cómo medir el volumen de cuerpos sumergidos en el agua, como ejemplo interpreta el volumen que contiene una piedra.

También plantea un problema de la medida del volumen de una pirámide, la de Teotihuacán; explica que primero se haría una reproducción de ella, luego sumergirla al agua, así se encontrará el volumen.

Con respecto a las fórmulas aparece un glosario que contiene: figura, nombre, procedimiento y ejemplo.

Aparece un ejemplo resuelto de cada cuerpo geométrico, el procedimiento pero sin explicación alguna.

El contenido general sobre volumen que contiene el texto y el programa son: la construcción de prismas y algunas pirámides; como el cubo, cilindro, prismas rectangulares, poligonales, trapezoidales y triangulares.

Sobre la esfera se habla muy poco, porque sólo se da la fórmula pero no se explica sobre su utilidad.

El nivel de conocimiento que marca el programa y el texto del alumno; es de comprensión, entendimiento, análisis más que teórico porque los conocimientos ya fueron estudiados en años anteriores, y según el programa lo que el niño debe de hacer en este grado es aplicar el aprendizaje que adquirió en forma de problemas cotidianos.

El alumno de sexto grado se encuentra en el nivel de ser capaz de realizar cuantificaciones de figuras volumétricas, lo que le permite seriarlas. Es decir este niño tiene su nivel de conocimiento más amplio porque tiene la experiencia y la capacidad de distinguir lo concreto de lo abstracto. En el volumen el niño puede identificar y comprender el concepto del espacio y la aplicación práctica que se le puede dar en su mundo que la rodea.

Entre los problemas de volumen que maneja el texto tenemos: calcular la capacidad de metros cúbicos que tiene un prisma cuadrangular y un cilindro con la misma altura.

Otro de los problemas es realizar un experimento de sumergir en el agua una pirámide de base cuadrangular y un

prisma con la misma base y altura que la pirámide. Este experimento es para comprobar si el prisma y la pirámide de igual base y altura contienen el mismo volumen.

La investigación se repite con prismas y pirámides de base exagonal, pentagonal y trapezoidal. Al final de estos experimentos se concluye con una fórmula que dice: - El volumen de la pirámide es tres veces menor que el de un prisma de igual medida.

Otro de los problemas por resolver es el de trapecios, prismas y cimientos. Recordándoles a los alumnos la forma que tiene un prisma trapezoidal, y que se parece al cimiento de una casa. Luego se le construye arriba el muro que sería un prisma rectangular, se procede a elaborar un presupuesto de cuánto dinero costaría un cimiento en diferentes tipos de suelos; se le agrega el costo del muro a cada uno de los diferentes cimientos así obtener el costo de cada uno de las diferentes construcciones.

Los problemas que sobre volumen encontramos al final del texto es sobre los silos, cilindro y cono. Para este problema narra un viaje que realizaron un grupo de alumnos de sexto año en una excursión, durante el viaje vieron construcciones llamadas silos se detuvieron para ob

servarlos y hacer un análisis detallado sobre los silos, - preguntaron a la maestra ¿ en qué los utilizan: la profesora contestó, para guardar el maíz; surgió entonces la inquietud de saber cuál sería su volumen. Midiéron la circunferencia de la base del cono, para obtener la altura utilizaron el procedimiento de medir la sombra de un alumno.- Se llevaron los datos y en el salón de clases elaboraron-- una fórmula para obtener el volumen del silo.

Una vez que obtuvieron el volumen del silo, utilizaron la fórmula para calcular el volumen del cilindro.

Ahora haremos una comparación si hay correlación - tanto en el texto como en el programa referente a las actividades que surgieron cada uno de ellos, confrontaremos cada uno de los objetivos que marca el programa con las actividades del texto.

En la segunda unidad el programa marca el objetivo de elaborar una fórmula para calcular el volumen en un -- prisma. La actividad que recomienda el programa es la construcción de un cubo, observar sus características. El texto del alumno menciona que vamos a recordar que cosa es el volumen de un cuerpo.

Propone que con muchos dados se forman hileras, encima colocar otras hileras; contar los dados que se necesitan para formar ese cuerpo, al cual le llamaremos prisma. Como conclusión pide que los niños observen y busquen la forma el volumen; primero contemos la primera capa de cubos para obtener el área, y lo multipliquemos por la altura.

Al analizar lo anterior podemos observar que no hay una correlación adecuada en las actividades que propone el programa, y las del texto del alumno; porque las actividades del programa no están muy claras y diferentes, el texto dice que vamos a recordar no a elaborar fórmulas.

Es hasta la quinta unidad en que el programa marca de nuevo objetivos sobre el volumen. El objetivo de esta unidad es resolver problemas que impliquen calcular el área y el volumen de prismas y cilindros.

Las actividades para el objetivo son: construir un prisma cualquiera y observar sus características (forma, número de caras, bases etc.) y discutir con los compañeros una fórmula para calcular el volumen. Lo mismo se hará con el cilindro; por último indica que resuelvan problemas que indiquen calcular el volumen del prisma y el cilindro.

dro, utilizando las fórmulas que se formaron. En el texto tiene dibujados un prisma cuadrangular y un cilindro se le pide al niño que lo observe cada uno de ellos, comente sus características, calcule el volumen de cada uno y convierta la capacidad de su volumen en metros cúbicos de agua; - para saber cuantos litros caben en cada uno de ellos.

Ni en la tercera y cuarta unidad se menciona el volumen, durante este tiempo el niño pierde el interés que pudiera dedicarle al tema, además de lo difícil que es para el alumno. De nuevo encontramos que las actividades que marca el programa no coinciden en su totalidad con las del texto, puesto que en el libro trae otras actividades y en forma más detallada, el programa no marca las mismas actividades.

En la sexta unidad el programa pide que se resuelvan problemas que impliquen calcular el volumen de prismas y cuerpos irregulares. La actividad es sumergir en el agua cuerpos irregulares modelar de plastilina prismas y pirámides introducirlas en el agua y comprobar su volumen.

En el libro del alumno también pide las mismas actividades y procedimientos del programa. En esta unidad se compara el volumen de un prisma y de la pirámide.

En base al experimento que se realiza y que marca el programa si encontramos que hay correspondencia en las actividades del texto y del programa.

En la octava unidad que es la última que contiene el programa señala el objetivo: resolver problemas que impliquen el cálculo de volúmenes aplicando sus conocimientos, sobre escalas.

Entre las actividades que indica el programa es que se construya una maqueta que represente una sección de uncimiento y vea que su forma es la de un prisma trapezoidal, calcule el volumen. Otra actividad que sugiere es que se resuelvan los problemas que trae el texto del alumno, no hace más aclaraciones.

En el libro del alumno dice que vamos a estudiar -- el ejemplo del trapecio y su utilidad, comenta que es un uncimiento y en los diferentes tipos de suelos que se pueden construir, según la clase de suelo que sea será el tamaño del uncimiento; por último se calcula el costo de los diferentes uncimientos.

En el texto nos indica que se construya una maqueta, solo se explica que es un uncimiento; en cambio en el --

programa si señala la construcción de la maqueta, por lo tanto encontramos que no hay correspondencia adecuada entre el programa y el texto.

Para estudiar los silos y cilindros los hacen de cartulina y los llenan de arena, para determinar su volumen. en cambio en el texto cuenta lo sucedido en la excursión donde observaron silos, los midieron y sacaron el volumen.

Como podemos darnos cuenta no existe correlación entre el texto y el programa.

En realidad las actividades que están en el programa no coinciden con las que marca el texto del alumno; el maestro elabora sus actividades de acuerdo al programa; puesto que es lo que el Director exige, pero el trabajar con el libro del alumno se encuentra con que son otras.

CAPITULO III
ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- a) *Comentarios de los contenidos programáticos respecto al tema del volumen.*

El programa escolar menciona "que con la educación primaria se busca la formación integral del niño, que le permitirá tener conciencia social y convertirse en agente de su propio desarrollo y de la sociedad a la que pertenece". (1).

Como es el sexto grado el último de los años escolares al que el niño asiste a la escuela, se considera que el educando está capacitado física y mentalmente para enfrentarse a cualquier problema que se le pueda presentar en su vida.

Pero esta realidad sólo existe en el contenido programático que la Secretaría de Educación Pública expresa -

- (1) PROGRAMA ESCOLAR Libro para el maestro Sexto grado, Secretaría de Educación Pública, México, 1989 p. 10.

a través de los libros con las actividades escolares, como maestra de grupo puedo decir; que esta finalidad que pretende el Estado sobre el aprendizaje no es real, porque -- hace falta que las metas que busque la educación primaria se adapten a la realidad que nuestro país tiene; no buscar copias de pedagogías de otros lugares, puesto que cada localidad contiene sus propias características y necesidades, alimenticias, económicas, sociales, políticas etc. -- Los profesores que atenderemos a grupos de niños pensamos -- que el cuerpo técnico docente que elaboran los programas -- deben de calcular la alimentación, el nivel económico y social que cada región contiene.

No podemos olvidar los problemas familiares que enfrentan los alumnos que asisten a escuelas federales u estatales, son estudiantes de mediaros a bajos recursos económicos, por lo que no cuentan con dinero ni tiempo disponible para atender por completo su aprendizaje, ya que tienen que trabajar como un adulto para comer. Estos obstáculos hacen que nuestros educandos no logren el objetivo primordial del nivel primario.

Con respecto al tema que tratamos en esta investigación que es el concepto de volumen y su aplicación, es uno de los principales problemas para el niño de sexto gra

do, en el libro para el maestro se menciona" el sexto año -- es fundamentalmente un programa de afirmación de conoci -- mientos, con base en un método trabajado a lo largo de toda la primaria". (2).

Esta afirmación que se hace no es verídica, porque cuando el alumno llega al sexto no entiende que es el volu -- men mucho menos su aplicación.

Las inquietudes surgen porque si comparamos la rela -- ción que existe entre las actividades del programa y las -- del texto para el alumno; observamos que no hay correla -- ción entre ellas. Es decir proponen diferentes trabajos a -- realizar; entonces el maestro presenta su informe de acti -- vidades a la dirección conforme al libro para el docente, -- más las que realiza en el grupo son otras. Esta incoheren -- cia hace que los profesores tengamos dudas, las que tras -- pasamos a los alumnos, y por consecuencia todos nos encon -- tramos con el mismo dilema.

Al realizar la investigación sobre el concepto de -- volumen y su aplicación pretendemos que se termine el pro --

(2) Op. Cit. PROGRAMA ESCOLAR. p. 60

blema, aunque a veces no se pueda lograr porque los niños que llegan al sexto con la duda tan grande que no comprender, ni saben solucionar problemas de perímetros, áreas; - mucho meros de volumen. El maestro de quinto no alcanza a tratar el tema de volumen porque viene hasta la octava unidad, hubo ocasiones en que el profesor tuvo que detenerse a reafirmar otros conocimientos que no se vieron en los -- años anteriores, o por otros obstáculos que se le presentan fuera de su alcance. Lo cierto es que el alumno de sexto tiene muchas inquietudes acerca del concepto de volumen y su aplicación.

En el texto del alumno dice: "Quienes hicieron el - libro también creen que las Matemáticas son algo útil, algo que podrá ayudarte en el futuro para tratar de resolver muchas situaciones que se presenten en su vida. Por ello, se trata no sólo de darte información aislada, sino de darte un método para enfrentarte a problemas". (3).

Si el alumno que llega al sexto pasó sus años escolares muy bien trabajados conforme a todas las actividades e investigaciones que indica el libro del niño como el pro

(3) MATEMATICAS, Libro del alumno Secretaría de Educación Pública, Sexto Grado, México 1989 p. 6.

grama escolar el estudiante no tendrá ninguna dificultad en aplicar los conocimientos que adquirió en los anteriores ciclos escolares; lo cierto es que esto es sólo una ilusión porque el niño en el sexto tiene que reafirmar -- aprendizajes y también aplicarlos.

Eso pasa precisamente con el concepto de volumen y su aplicación; cuando es mucho el niño sabe de memoria las fórmulas; pero no comprende con exactitud el concepto de la palabra volumen, y por tanto no sabe utilizarlo en determinados problemas.

El maestro del sexto grado tendrá que empezar a explicar desde perímetros, áreas para llegar al volumen; esto le lleva al profesor mucho tiempo que después le hará falta para cumplir con el aprendizaje que debe de lograr con los estudiantes; lo que pasa es que al final del año escolar no se completa el tema del volumen porque es hasta la sexta y octava unidad donde aparecen los problemas de aplicación de volumen.

Por estas experiencias antes mencionadas, los profesores de primaria debemos de expresarlas a la Comisión de Libros, para que los maestros con su práctica y la Comisión con su aprobación busquen estrategias metodológicas

que ayuden a los estudiantes a resolver problemas de matemáticas, en especial el de volumen.

b) Diagnóstico del problema de la investigación.

Para definir con exactitud el problema de la investigación que realicé con los alumnos del sexto grado de la Escuela Urbana 580 de Cap. de Gpe. utilicé un cuestionario; que en base a los resultados confirmarían mis dudas, de saber si los alumnos tienen problema con el concepto de volumen y su aplicación, porque esta experiencia ya se había presentado con otros grupos del mismo grado, los cuales también estuvieron a mi cargo.

El cuestionario contiene las cuatro áreas, de español, matemáticas, ciencias naturales y ciencias sociales; el fin de introducir estas materias fue para utilizar una de las estrategias del método clínico, porque a través de él los estudiantes expresan libremente las inquietudes que el niño tiene, ya que siente temor al decirlos en forma verbal.

CUESTIONARIO

Nombre del alumno

Nombre de la Escuela

Ubicaci3n

Poblaci3n

Municipio

Zona escolar

Edad.

INSTRUCCIONES: Contesta las siguientes preguntas.

- 1.- De las 1reas de espaol, matem1ticas, ciencias naturales y ciencias sociales i Cu1l se te dificulta m1s?
- 2.- i En cu1l tienes mayor problema?
- 3.- i Qu1 es espec1ficamente lo que m1s se te dificulta de espaol?
- 4.- i Qu1 es en especial lo que m1s se te dificulta en matem1ticas?
- 5.- iQue es espec1ficamente lo que m1s se te dificulta en ciencias naturales?

- 6.- ¿Qué es específicamente lo que más se te dificulta en ciencias sociales?
- 7.- De estas cuatro áreas ¿cuál no le entiendes?
- 8.- En especial ¿cuál es el tema que no comprendes?
- 9.- ¿En qué materia quieres que trabajemos más?

Este cuestionario no fue una sorpresa para los alumnos, pues anteriormente ya habíamos platicado sobre el tema del volumen, en la que los niños expresaron pereza y apatía por trabajar con él, como maestra del grupo me di cuenta que algo había y que era necesario investigar los motivos que propician esas inquietudes.

Una vez que los niños contestaron el cuestionario, revisé cada una de las respuestas. Encontré que en español sólo cuatro niños tuvieron dudas en el análisis de los enunciados y conjugación de los verbos.

El problema apareció en matemáticas, las respuestas en su mayoría fueron contestadas con que no les gustaba era muy trabajoso, otros que son muy enredosas y los demás que no les entienden.

En fin son las matemáticas el área de estudios que los alumnos les temen o no les gusta porque no la comprenden, y no la toman con mucho empeño.

La respuesta en general que dieron los alumnos a la pregunta *¿cuál es el tema que no entiendes* escriben el volumen.

Es verdad que el concepto de volumen es muy difícil para que los estudiantes de sexto la entiendan, que es una forma determinada de medir la capacidad que tienen algunos objetos que necesitamos a diario; pero a esto debemos agregarle también que los niños no tienen una historia bien clara sobre este tema, porque los docentes que tuvieron a su cargo este grupo pasaron el asunto sin darle la importancia que se requiere y por eso surgen las inquietudes -- sobre el concepto de volumen.

Ahora me di cuenta que había que buscar una solución y ayudar como maestra al grupo a que se interesen por el tema del volumen, que no lo consideren como algo que no pueden aprender; sino que piensen que es un concepto que utilizarán en el futuro de cada una de sus vidas.

De las demás áreas de ciencias naturales y sociales

las respuestas en general fueron; que no se les dificultaba y si encontraban dudas sólo tenían que consultar el texto para salir de ella.

Los maestros de ninguna manera debemos de pasar el tema del volumen como algo sin importancia, o aunque el programa lo marque casi al final del año escolar, de no ser así sucederá lo mismo cada año.

c) Plan de Trabajo.

El aprendizaje que adquiere el alumno en la escuela depende en gran parte de una buena planeación didáctica; esto lo podemos observar si se producen cambios de conducta más o menos permanentes, entonces, podemos decir que hemos logrado un aprendizaje.

Guadalupe Moreno afirma que " se promoverá el aprendizaje en forma sistemática y se pondrán al alcance del alumno las experiencias significativas que necesita sólo cuando se trabaje de acuerdo con una buena planeación didáctica". (4)

(4) MA. GUADALUPE, Bayardo Moreno. Didáctica fundamental y práctica 2 Ed. Progreso, México 1978 p. 90

Lo que puedan lograr por medio de su labor el maestro y la escuela será mínimo, si no se organizan e integran claramente objetivos, actividades y recursos dentro del mismo marco de proyección.

La planeación que a continuación se expone corresponde solamente al concepto de volumen y su aplicación, será una porción de las unidades didácticas que constituyen el ciclo escolar.

Como maestro al organizar esta unidad de trabajo, espero que con la investigación a realizar traerá beneficios en su aprendizaje.

Escuela: Urbana 580

Materia: Matemáticas

Grado: Sexto de primaria

Fecha de la investigación : Del 20 de mayo al 31 de 1991

Maestra: Hermelinda Trujillo Sánchez.

I Objetivos.

- Comprender el concepto volumen.
- Confeccionar prismas, pirámides y esferas.

- Elaborar fórmulas para calcular el volumen en -- prismas y pirámides.
- Distinguir en los cuerpos geométricos los de formas regulares e irregulares.
- Resolver problemas que impliquen el cálculo en - prismas, pirámides y esferas.
- Solucionar problemas que requieran el cómputo de volumen en cuerpos irregulares.

II Contenido programático.

El contenido programático será solamente sobre el - concepto volumen y su aplicación, el tema se trata en las - unidades dos, cinco, seis y ocho, tanto en el libro para - el maestro como el texto del alumno.

III Distribución en el tiempo.

El trabajo se realizará de lunes a viernes durante - las horas normales de clases que son de 8:30 A.M. a 1:00 - P.M. en dos semanas completas de actividades.

IV. Metodología.

El método a emplear será el Clínico; consiste en conversar libremente con los estudiantes en lugar de limitarse a preguntar, ello le permite al niño tomar conciencia y superar sus problemas. Se utiliza como recursos la observación y el diálogo.

En el desarrollo de la investigación utilizaremos como procedimientos; la observación para que los alumnos miren con detenimiento y analicen sus características de los objetos y cuerpos geométricos que ellos mismos elaboran.

La conversación será otra forma de comunicación, porque gracias a ella los niños pueden platicar sobre sus actividades. También la charla ayuda en los estudiantes porque sirve como enlace social entre compañeros, y así puedan llevar a cabo las exposiciones o interrogatorios que requiera la investigación.

Durante el curso necesitaremos de la investigación bibliográfica, porque en ella los alumnos encontrarán los conceptos o palabras que no se utilicen con frecuencia en la escuela.

V. Recursos didácticos.

Para llevar a cabo la investigación empleamos recursos individuales y colectivos.

Individuales: cuadernos de ejercicios y de tareas, plastilína juego de geometría, objetos con formas geométricas, cartulina.

Colectivos: pizarrón, gis, palillos, pomcs con aguc, tabla de madera.

VI Organización del grupo.

Los alumnos trabajarán en forma individual en las siguientes actividades;

- Solución a ejercicios en el cuaderno.
- Tareas escolares.
- Elaboración de síntesis
- Construcción de figuras geométricas.

Para las actividades en equipos, consistirá en:

- Mesa redonda para definir las características -

de los prismas y de las pirámides.

- En la exposición de los trabajos a los compañeros de otros grados.
- La elaboración de maquetas.

VIII Formas de evaluación.

- Resolución de problemas que impliquen, la aplicación práctica del uso del volumen.
- Evaluación recíproca del equipo en los trabajos realizados.
- Valoración de actitudes, participación en clase y responsabilidad en los trabajos mediante técnicas de observación.

Vo. Bo.

El Director

Maestra de Grupo

J. Jesús Fernández C.

Hermelinda Trujillo S.

d) Estrategias Metodológicas.

La experiencia que me ha dado el tiempo que he trabajado con los niños como maestra de grupo, es que el proceso de enseñanza-aprendizaje que se imparte en las escuelas no está acorde a las necesidades que el alumno tiene; ni en la realidad en la cual se desenvuelve.

Una de las estrategias metodológicas que ayuda a llevar a cabo con buen éxito el aprendizaje es el Método Clínico.

Este método parte de las operaciones efectivas y concretas; es decir, inicia su investigación en base a las necesidades que los mismos estudiantes expresan a través de charlas o pláticas que se tienen con el clínico, en este caso con el maestro que está al frente del grupo.

Fueron estas conversaciones las que me motivaron para realizar esta investigación, porque en varias ocasiones tratamos el tema del volumen de los cuerpos geométricos y los alumnos se quedaban callados sin hacer ningún comentario, hasta que ellos dijeron que definitivamente no le entendían al asunto. En mí surgió la inquietud de saber cual es el motivo que hace que los estudiantes se

confundan en la materia, por lo tanto no pueden aplicarlo a los problemas que la realidad exige en la vida diaria.

En la mayoría de las obras de Jean Piaget sobre psicología se vincula con el Método Clínico, porque define una psicología individual; la originalidad que se le atribuye a Piaget es que adaptó este sistema a la investigación experimental.

Piaget insiste en el hecho de que "el Método Clínico siempre consiste en conversar libremente con el sujeto; en lugar de limitarse a preguntas fijas y estandarizadas, y conserva todas las ventajas de una charla adaptada a cada niño y destinada a éste en el máximo posible de toma de conciencia y de formulación de sus propias actitudes mentales". (5).

El maestro de grupo quien realiza el papel de clínico en la investigación debe de plantearse problemas y formular hipótesis, hacer variar las condiciones en el juego y controlar cada una de ellas en contacto con las

(5) JEAN PIAGET. Método Clínico Técnicas y Recursos de Investigación II. UPN p. 81

reacciones provocadas por la conversaci3n. As3 como participar en la observaci3n directa dirigir mientras dirige, y tome en cuenta el contexto mental de los estudiantes, todo ello en base al buen resultado del aprendizaje.

En este caso ser3 adem3s de profesora del grupo el gu3a de toda la investigaci3n porque en la comunidad los padres de familia no prestan la ayuda suficiente ni a sus hijos ni al maestro porque no les interesa que estudien, se consuelan con que terminen la primaria y algunos la secundaria. Por este motivo el ni3o tampoco se empe3a por el aprendizaje, s3lo salir el nivel primario para dedicarse a trabajar; pero ah3 es donde el adolescente enfrenta graves problemas, no se decide que hacer, y la mayor3a -- termina emigrando a Estados Unidos donde se dedica a las actividades del campo o lavadores de platos. Por esta raz3n tuve varias conversaciones con los alumnos en las que mencionamos estos factores, y decidimos que cambiar3amos la forma de trabajar, en adelante relacionar3amos las experiencias que cada uno hubiera pasado con los temas de la clase.

Esta toma de conciencia por parte de los alumnos - de mi grupo ser3 la base principal que har3 que se lleve a cabo la investigaci3n en beneficio de su aprendizaje.

El uso de la metodología clínica no es un acontecimiento nuevo; éste ha pasado por varias etapas o transformaciones. La primera es en la que se elabora el método - - (1920-1930) Piaget procuró captar la lógica del niño solo a través del pensamiento verbal; utilizaba la observación en las charlas espontáneas de los pequeños a fin de calcular un coeficiente de egocentrismo y sus fluctuaciones.

En la segunda etapa que fue llamada la observación crítica (1930-1940) Piaget se aplicó al estudio de las primeras manifestaciones de la inteligencia, desde los esquemas sensoriomotores hasta las formas elementales de la representación, de la imitación y del pensamiento simbólico. Esas observaciones se extrajeron sobre todo de la vida familiar diaria.

En la tercera etapa se formaliza el Método Clínico (1940-1955). Esta parte es dedicada en especial a la inteligencia preverbal. Es decir se adopta un método mixto en el que se analiza ante todo todas las operaciones simbólicas del pensamiento partiendo de situaciones efectivas y concretas. Por eso se señala a este período como clínico o crítico, porque a la vez que se examina y se observan las necesidades con las que se empezará el estudio, también se puede llevar a cabo una crítica por el bien del sujeto. En

adelante se convertiría en una norma experimental, basada en un algoritmo preciso.

El reciente desarrollo se considera desde 1955 como el estudio de la Epistemología Genética; porque ya no sólo se toma en cuenta la interrogación verbal; por ejemplo: al observar un dibujo de algún niño, él representa su imaginación como toda ilusión perceptiva que lleva desde adentro; y que es expresado a través de dibujos, charlas u expresiones sensoriomotoraes, es decir el pequeño utiliza cualquier recurso para darse a entender con los adultos, desgraciadamente no somos capaces de entenderlos y terminamos por decir que aquel alumno no aprende; siendo nosotros los que no comprendemos su desarrollo genético, porque no todos maduran a la misma edad cronológica ya que intervienen otros factores como el social y económico. Es por ello que la -- psicología del pequeño a que a cada fenómeno psicológico -- debe corresponder un rendimiento, y a cada rendimiento un número que mida su frecuencia o su intensidad.

Piaget por medio del Método Clínico o Crítico, se propone alcanzar la comprensión de las estructuras del pensamiento infantil a través de sus aspectos verboconceptuales; es decir de las operaciones efectivas y concretas, -- por tal razón realicé una exploración en el grupo por me --

dio de un cuestionario en el que cada alumno plasmó sus -- dudas e inquietudes, su problema radica en el desarrollo -- de un tema del área de las matemáticas, en particular so -- bre el volumen; pues desgraciadamente los maestros no uti -- lizamos las técnicas apropiadas para trabajar con el volu -- men los docentes olvidamos que los niños en su psicología -- infantil dos grandes problemas: la realidad del niño y la -- explicación en el niño.

En base a estos argumentos es indispensable que los maestros nos pongamos de acuerdo acerca de los métodos que pensamos utilizar en las creencias infantiles. Para juzgar la lógica de los niños basta con frecuencia hablar con -- ellos. Basta también observar como platican entre sí. Cuando Piaget comenta sobre el papel que debe de desempeñar un clínico dice "El arte del clínico no consiste en conseguir que haya una respuesta, sino en hacer hablar libremente y -- en descubrir las tendencias espontáneas". (6).

Lo importante para un profesor no es lograr que un niño hable por hablar, sino que lo que diga sea su verdadera realidad.

(6) JEAN PIAGET. op cit. p. 93

Recurramos pues a la observación. Toda investigación sobre el pensamiento del niño debe partir de la observación y volver a ella para comprobar las experiencias que ésta haya podido inspirar.

No olvidemos otro de los detalles que son muy importantes en todo estudio, es la forma en que se presentan las preguntas, porque casi todas tienen las soluciones conforme a la manera que son planteadas.

Para cualquier investigación con el Método Clínico es necesario partir de las preguntas espontáneas formuladas por niños de la misma edad, así mismo importa para obtener buenos resultados buscar una contraprueba al estudiar las consultas de los pequeños.

Esto es el maestro tiene que averiguar si las cuestiones que los alumnos presentaron tienen la importancia que se requiere, o si sólo están fabulando con las preguntas. Pues la esencia del Método Clínico consiste en discernir el buen grano de la cizaña y situar a cada respuesta en su contexto mental.

El profesor como buen experimentador debe saber observar, es decir, dejar hablar al niño, no agotar nada, no

097109

desviar nada, y, al mismo tiempo saber buscar algo preciso, tener en todo instante una hipótesis de trabajo, alguna teoría, justa o falsa que comprobar. De ahí la razón por la cual el docente debe de estar preparado para diferenciar cada una de las reacciones que los alumnos muestren en cualquier momento. Las reacciones observables en un estudio clínico pueden ser de no importaquismo, de fabulación, de creencia disparada, sugerida y espontánea.

De las diferentes clases de respuesta posibles las más interesantes son las de creencia espontánea, porque se realizan antes del estudio y son las bases para empezar la investigación. Las disparatadas ayudan a instruir a los educandos durante el proceso, las demás deben eliminarse porque no revelan ningún dato a los resultados para el experimentador.

En resumen es el Método Clínico el que proporciona las técnicas apropiadas para resolver el problema del concepto de volumen de los cuerpos geométricos y su aplicación práctica, que los alumnos de la escuela Urbana 580 de Capilla de Guadalupe les acoge, y como maestra de grupo me dará las experiencias docentes, que luego las aplicaré con otros niños que a mi cargo se encuentren.

e) Instrumentos de aplicación.

Una vez delimitada la problemática del grupo procedí a adaptar los instrumentos que garanticen de manera -- efectiva y objetiva la información, mediante situaciones -- y hechos de la experiencia docente en torno a la realidad.

Tomamos los instrumentos como medios para lograr -- los conocimientos en una posición metodológica mas gene -- ral, así implicar dentro de la investigación a los aspec -- tos teórico-prácticos para el mayor rendimiento y el uso -- correcto de las herramientas que serán los pilares de to -- dos los trabajos a realizar.

Las acciones para determinar los resultados se rea -- lizaron dentro de la vida educativa, en el aula, la escue -- la y el entorno social; además se llevó a cabo diversas ac -- tividades de observación y registro.

Para conocer la problemática utilicé como instrumen -- tos el cuestionario, y en especial a la observación y el -- diálogo.

El diario de campo es otro utensilio más esta inves -- tigación, en él se registró la información de las activi --

dades y observaciones que se realizaron día con día; redactándolo de una forma sencilla y con un lenguaje muy accesible para todos los involucrados en el estudio.

Todo investigador debe tener en cuenta que tanto la aplicación o uso de instrumentos deben de ser accesibles - y comprensibles, para que los alumnos puedan utilizarlos - correctamente y tomar en consideración sus opiniones y sugerencias; así se mantendrá una participación permanente - durante el desarrollo de la investigación.

Los instrumentos son y serán las fuerzas que mantengan a todos los conocimientos que podamos adquirir, ya sea dentro de la escuela o fuera de ella; el maestro al utilizarlos en la clase debe de buscar cuales son los apropiados para cada aprendizaje, y además manejar aquellos que - el niño tenga en su medio y los alumnos los manipulen con facilidad, porque si el profesor no toma en cuenta estos - detalles, lo único que logrará serán confusiones.

Para obtener buenos resultados en la investigación - se propone el uso del diálogo como primer instrumento, porque es necesario para mantener una comunicación continua - y permanente con los alumnos, y ellos ofrezcan información precisa acerca del problema.

Uno de los propósitos generales que persigue la educación es el de transformar la práctica docente en aportaciones activas y reales; para tratar de llevar a cabo la relación escuela comunidad, dentro de un marco participativo que ayude a la vinculación teoría-práctica.

Por lo tanto los instrumentos son los medios que necesitamos para llevar a cabo cualquier investigación; en este caso recurrimos al cuestionario, la observación y el diálogo porque son los que nuestro medio ambiente nos proporciona, y que además los alumnos los manejan con facilidad.

f) Características del grupo de acuerdo a la teoría de --
Jean Piaget.

Al mencionar las características que el grupo tiene haré una descripción del concepto que tengo de él, al que considero como una unidad asocial constituida por un número de individuos que poseen un estatus y unas relaciones mutuas de papel estables, y que tienen un conjunto de valores o normas que regulan su conducta, por lo menos en -- asuntos de importancia para cada uno de los elementos que la integran.

Los alumnos de mi grupo se encuentran entre los 11- y 15 años de edad, algunos de ellos atraviezan por la etapa de la pubertad y otros de la adolescencia.

Esta etapa de desarrollo físico es considerada por los padres de familia y los maestros como la más difícil de entender; porque los estudiantes durante esta parte de su vida presentan diferentes actitudes, entre ellas: se vuelven más introspectivos y analíticos, se interesan más por el mundo que perciben a su alrededor, quieren saber si ellos son reales o si son producto de la conciencia, se muestran egocéntricos en su forma de pensar y de comportarse, porque sienten que ya son adultos y que pueden valerse por sí mismos; usan la ironía y los juegos de palabras con doble sentido. John Conger dice "El sólo hecho de darse cuenta de que una parte de su sí mismo puede razonar, formular y modificar su posición, considerar las alternativas y llegar a conclusiones aunque sólo sean tentativas, ayuda a fomentar dicho sentido de identidad". (7).

(7) JOHN, Conger. La psicología y tu adolescencia generación presionada Nueva York 1973. Reproducida en Mex. p. 30 .

Los padres de familia de mi grupo estiman esta etapa de la adolescencia muy importante y decisiva, ya que -- son pocos los que siguen los estudios; los demás alumnos -- se dedican a buscar trabajo. Por esta razón me siento responsable de su futuro, consciente estoy de que los estu -- diantes requieren de la teoría de los conocimientos, pero -- también necesitan saber donde deben aplicar ese aprendizaje que obtuvieron en la escuela.

Al meditar la teoría psicogenética de Jean Piaget, -- y las características que marca; puedo decir que mi grupo -- se encuentra en el estadio de las operaciones formales o -- hipotético deductivas y la conquista del equilibrio de la -- preadolescencia a la adolescencia. Piaget dice "Es la eta -- pa de las operaciones hipotético-deductivas, en la que el -- niño puede ahora razonar de acuerdo a hipótesis y no sólo -- a objetos". (8).

Las características antes mencionadas que requiere -- la etapa de la adolescencia las presentan la mayoría de -- los alumnos que integran el grupo de sexto grado de la es -- cuela a la cual presto mis servicios como maestra. El pro --

(8) JEAN Piaget. op cit p. 15

blema que se tiene no es físico sino cognoscitivo, es decir los niños están en su desarrollo normal, lo que está mal son las técnicas que se han utilizado los maestros para llevar a cabo el aprendizaje.

Piaget afirma: "la adolescencia es la edad de la inserción de los individuos en formación en la sociedad de adultos y presentan manifestaciones espontáneas que traducen esa construcción de las estructuras formales de manera vivida y real".

Así mismo afirma Piaget al decir: "que el adolescente ya no se conforma con vivir las relaciones interindividuales que le ofrece su medio, ni con poner su inteligencia a resolver los problemas del momento; trata además de insertarse en el cuerpo social de los adultos con el fin de participar los ideales, y las ideologías de un grupo -- más vasto por intermedio de cierto número de signos verbales". (10).

(9) JEAN Piaget. Breviarios Fondo de Cultura Económica. Mex. 1979 pp 168-171.

(10) Id. (Idem)

Las características que menciona Piaget son las que presentan los alumnos de mi grupo, las cuales he observado durante el año escolar.

La teoría psicogenética de Piaget será la estrategia metodológica que fundamentará toda la investigación, por ella me doy cuenta de que mis alumnos se encuentran en la etapa apropiada para trabajar con el concepto de volumen en los cuerpos geométricos y su aplicación. Los niños están en su momento oportuno para realizar y contestar todas las actividades que se requieren en la aplicación del método clínico; ya que se basa principalmente en la observación la conversación y la elaboración de trabajos.

Para que un grupo permanezca unido necesita de un algo que lo una y lo articule, ese algo son las relaciones sociales que funcionan como hilos que unen ese contingente de personas. Los enlaces sociales que observo con los alumnos son de cordialidad, de respeto mutuo entre compañeros y también para el maestro.

Estas relaciones sociales son las que ayudan a que el grupo permanezca unido, ya que la mayoría de los alumnos llevan de compañeros desde el primer grado, son dos -- los niños que llegaron, y se han adaptado muy bien. Este -

apoyo entre ellos les sirve para cumplir eficazmente con sus comisiones y para trabajar con técnicas grupales o en forma individual.

Otro de los puntos que es muy importante en la integración de los grupos, es que el maestro no sea impositivo con sus alumnos, puesto que los niños también son personas que pueden razonar, comprender y proponer estrategias que ayudan a mejorar el aprendizaje.

Si hay comprensión y apoyo entre el profesor y los estudiantes, los conocimientos serán más fáciles de entender por la confianza entre ambos. El maestro jugará un papel de auxiliar para guiar a sus alumnos en el aprendizaje y a que no se rompa la armonía que existe en el grupo.

Es así como las relaciones sociales juegan un papel muy importante en el aprendizaje, además de su desarrollo genético y psicológico.

Estas características que mencioné son las que mi grupo tiene, espero ayudar a resolver sus dudas que tienen sobre el concepto de volumen y su aplicación; con la ayuda del método clínico porque su propósito es que las personas observen y expresen sus experiencias ya sea en forma oral-

u escrita.

g) *Diario de actividades escolares.*

Lo que se presenta en las siguientes páginas son los registros que se realizarán para efectuar la investigación, estará por orden cronológico.

Los trabajos del estudio se inician el día 20 de mayo y concluyen el 31 del mismo mes de 1991.

Lunes 20 de mayo.

Hoy dimos inicio con los registros de las actividades que requiere la investigación, sobre el estudio y aplicación del volumen; con los alumnos de sexto grado de la escuela Urbana 580 de Capilla de Guadalupe.

Iniciamos con una charla que serviría de motivación. En ella hablamos sobre la historia de la geometría y de su propósito que tiene en la enseñanza y que dice Leif y Dezaly "Tiene la pretensión de brindar a los alumnos unos conocimientos útiles para el ejercicio de los principales oficios manuales y, en un sentido más general, para la rea

lización de las actividades corrientes de la vida" (11).

También coincidimos al decir que en la geometría -- siempre va unida la teoría-práctica, proque no podemos utilizar un conocimiento si no contamos con la teoría que -- fundamente el aprendizaje.

Continuamos con la conversación sobre la geometría; ella es una rama de las matemáticas que estudia las diferentes líneas, figuras y cuerpos geométricos; así como su aplicación. Aquí fue donde tratamos el concepto de volumen, es algo muy complejo y difícil de entender, aunque mencionamos ejemplos de su utilidad, aún se observaban dudas.

- Angélica pregunta- maestra y compañeros hemos estado hablando del volumen pero no logro entender qué es?.

Los compañeros estuvieron de acuerdo en investigar en el diccionario o en el texto.

(11) J. Leif y R. Dezaly. Didáctica del cálculo, de las lecciones de las ciencias aplicadas. Ed. Kapelusz, Buenos Aires, 1965 p. 160.

Despuēs de investigar hicieron una comparaci3n de las definiciones, Estas tenian el mismo contenido, aunque aparecían otras palabras.

Así llegamos a la conclusi3n de que volumen es un espacio que ocupan los cuerpos en la tierra.

En el texto encontramos que dice que tambiēn los cuerpos irregulares se les puede medir su volumen, pero de diferente forma.

Para este día utilizamos como instrumento el diálogo que sirvi3 de comunicaci3n y compresi3n del tema, así como la investigaci3n textual.

El método clínicO aconseja que los maestros debemos de tomar en cuenta la situaci3n autēntica de los alumnos, para que las actividades les interesen, y que les sirva de estímulo para la reflexi3n.

Martes 21 de mayo.

Para este día planeamos realizar un cuadro sinóptico, tendria el nombre y el dibujo del cuerpo geométrico, así como su fórmula, todos de figuras regulares.

Algo parecido tiene su texto, al observarlo se escuchaba que se decían; son iguales, otros contestaron que no, que se fijaran muy bien, unas terminan en pico y otras no.

- Adrian pregunta - ¿ por qué en el libro los cuerpos geométricos unos tienen punta y otros no?.

Al hacer esta observación los alumnos concluyeron diciendo:

- Las que tienen punta se les llama pirámides y las que no son prismas.-

La observación y el diálogo fueron los instrumentos de apoyo, les fue muy importante ver con detenimiento los cuerpos geométricos porque así diferenciaron los prismas de las pirámides, la charla fue la comunicación y expresión - en las actividades.

Al terminar su formulario se les veía que se sentían muy orgullosos por su trabajo, lo llevarían a sus padres de familia.

Freinet comenta en sus técnicas de aprendizaje "Lo importante es que el niño se exprese libremente y que la página así concebida no pierda nada de su valor y su cali-

dad artística. El texto es una cosa vivida, la ilustración es imaginación, trabajo decorativo." [12] Como maestra -- pienso que lo más importante es que el niño realice con -- confianza su trabajo, aunque unos estén mejor terminados -- que otros.

Miércoles 22 de mayo.

Mi propósito de este día como maestra sería lograr que los niños diferencien, las pirámides de los prismas; -- y comprobar si contienen el mismo volumen.

Para ello los alumnos modelaron con plastilina y palillos diferentes cuerpos geométricos, la medida de la base y la altura sería la misma en ambas.

Al estar modelando los cuerpos geométricos los niños se platican sus experiencias, de como le hacían para -- que les quedaran derechas las líneas o paredes del mismo.

[12] CELESTIN Freinet. Práctica de las técnicas de Freinet
Técnicas de la escuela moderna. UPN. 79 p. 77

Una vez que terminaron de modelar, separamos los prismas de las pirámides. Para analizar estos cuerpos charlamos y observamos a cada una, terminamos diciendo: los prismas tienen dos bases y la pirámide sólo una, la otra tiene forma de pico.

Surge otra duda a la que Pedro pregunta: - ¿ Los prismas y las pirámides tendrán el mismo volumen? - Rafael contesta - realicemos el experimento que muestra nuestro libro, así saldremos de la incertidumbre.

Rápidamente procedimos a realizar el experimento -- que consistía en vaciar una tercera parte de agua en dos -
pomos de vidrio del mismo tamaño, luego se sumergen los -
cuerpos, después los juntamos para marcar hasta donde su -
bió el nivel de cada uno. Todos nos encontramos alrededor -
para ver lo sucedido, con la regla tomamos medidas, y así -
supimos que la pirámide es tres veces menor su volumen que
el del prisma.

El observar como subía el nivel del agua, al sumergir los cuerpos geométricos fue una experiencia muy interesante para los alumnos, pues nunca se habían imaginado que de esa forma se podía medir el volumen.

Estas actividades se realizaron en base a centros - de interés, donde los alumnos reemplazaron la clase que im parte el maestro a diario. Hubo participación, coordina -- ción y lo más importante la curiosidad de verificar el con tenido de volumen en los diferentes cuerpos geométricos.

Decroly opina "La representación sincrética del niño exige que en el aprendizaje se debe relacionar más que - separar, en integrar más que en aislar." (13) " Los cen -- tros de interés deben de ser fijados de acuerdo a las ne - cesidades del niño. Recomiendo la observación directa de - las cosas, la asociación de los caracteres observados y ex presión del pensamiento del niño." (14).

Las recomendaciones que menciona Decroly son muy - acertadas y de acuerdo a la metodología clínica; porque el tiempo que llevamos de trabajo en la investigación, los ni ños han respondido con entusiasmo y participación colecti - va e individual.

(13) OBIDIO Decroly. Métodos Globalizadores Ciencia de la Educación, México, 1972. pp. 492-493.

(14) Id. (Idem)

Jueves 23 de mayo.

El día de hoy los niños llegan con sus cuerpos geométricos que habían modelado, cada uno lleva su nombre y fórmula que le corresponde.

Todos los trabajos los reunimos en una mesa para formar una exposición, la que quedaría expuesta durante el proceso.

En forma de mesa redonda, nos colocamos alrededor de los trabajos para analizar cada una de sus características, con la observación que hacen los niños en los cuerpos geométricos y además de modelarlos cada uno, lograron identificar la fórmula y nombre que se le da a cada objeto.

Sin necesidad de memorizar los alumnos logran reconocer la fórmula correspondiente, con sólo ver la base. La observación es de nuevo el instrumento que proporciona a los niños el aprendizaje.

Al estar contemplando los trabajos comentan que los pueden comparar con las cosas que hay en sus casas, escuela etc.

Luz María pide a sus compañeros llevar al siguiente día cada uno una cosa que se parezca a estos cuerpos geométricos.

Como están tan entusiasmados con los trabajos invitan a los compañeros de quinto grado y a los demás maestros.

Llegaron primero los compañeros de quinto, los niños de sexto se habían organizado, formaron un equipo de seis personas para explicar a los invitados sobre la exposición. Los alumnos del otro grupo los felicitaron por los trabajos.

Angélica, Rosalina, Adrián, Lucy y Carlos explicaron que los cuerpos geométricos se dividen en prismas, pirámides y esferas, según el número de bases, y que además toman el nombre de la forma del cimientó que tienen. Estas actividades las ha ayudado a comprender mejor el concepto de volumen. Los compañeros de quinto les dijeron que tomarían en cuenta todas sus ideas para trabajar con el tema ya que también a ellos les tocaba.

Después fueron visitados por los maestros, los alumnos comisionados volvieron a explicar los motivos y la forma

ma en que elaboraron los trabajos. Los profesores se quedaron impactados al ver como los niños exponían el tema -- tan seguros de sí mismos. Después me comentaron que era -- mucho mejor que los estudiantes realizaran actividades que ellos necesitan.

Va que mis alumnos realizaron estos trabajos pueden comprobar lo que dice Leif y Dezaly "Un niño posee definitivamente el significado de un término geométrico sólo -- cuando es capaz de ejecutar, con el instrumento en la mano, el trazado correcto en la figura que corresponda, y sólo -- domina verdaderamente una figura cuando habiéndola despo -- jado una infinidad de veces de sus soportes concretos, pueda dibujarla con toda exactitud." (15).

Viernes 24 de mayo.

Los alumnos al llegar al salón llevaban los objetos que habían encontrado con formas geométricas, algunas de -- estas cosas: cajas, botes, pelotas, barquillos, adornos de -- recina, tubos etc.

(15) J. Leif y R. Dezaly. Op. cit p. 162

Al comparar todas las cosas con sus trabajos agragan: nunca nos imaginamos que los objetos que vemos en -- cualquier lugar tienen formas de cuerpos geométricos, y que cada uno tiene una cantidad de volumen.

La conversación se vuelve más interesante al oírlos decir: en la casa tenemos otras cosas que también tienen -- estas formas pero no las podemos traer porque son muy pesadas como: el refrigerador, el ropero, la estufa, el garráfon del agua etc.

Rocio Lilia continuó: -- las casas, los edificios, -- las tiendas tienen estas formas, o sea que todas las cosas tienen, aunque sean irregulares como las piedras, las juntamos con los demás trabajos.

Silvia pregunta -- ¿ qué vamos hacer con los objetos? -- Luis contesta -- además de observarlos y compararlos podemos escribir un texto, ahí decimos lo que queramos de los trabajos que hemos realizado, entre todos escogemos el título; "Los cuerpos geométricos".

Como vemos la observación y el diálogo fueron los -- instrumentos que utilizamos para comparar y concluir que -- todas las cosas tienen formas geométricas, y que empleamos

en cualquier momento.

Las expresiones que los niños escribieron en sus textos me demuestran que también el texto libre es otra técnica que los maestros debemos de utilizar para estar al tanto de lo que los alumnos quieren decirnos y que no se atreven hacerlo en las conversaciones.

Aunque cabe señalar que el título para el texto lo escogieron entre todos, los demás fueron expresiones que cada uno quiso decir. Como maestra del grupo al leerlas me dió mucho gusto porque me di cuenta que los niños van avanzando en forma positiva en la investigación; ya no están confundidos con el concepto de volumen.

También es importante comentar que la aplicación del texto libre es muy difícil trabajarla con los niños puesto que no están acostumbrados a utilizarla en las escuelas.

Freinet dice: "Lo esencial es que el niño tenga en la base el sentimiento de sus propias riquezas, constantemente al alcance de su aliento, ayudar más o menos intuitivamente a veces, más o menos objetivamente en ciertos casos, a liberar las emociones, los conocimientos todavía

prisioneros. El texto libre no tiene valor sino en tanto - que es un documento auténtico, en tanto que pueda socializarse, en tanto que sirva de pretexto y argumento para un enriquecimiento hacia la cultura y el conocimiento." (16).

Lunes 27 de mayo.

Con este día iniciamos una semana más de trabajo -- con la investigación, del grupo de sexto grado.

Para iniciar entregué los trabajos, lo cual provocó un comentario: - porqué a ninguno nos anotó calificación, es que están tan mal -contesté: - un texto escrito libre - mente no necesita de puntuación, pues se anota lo que se - piensa o se siente, porque para saber las cosas no requerí mos de la memoria sino del entendimiento.

Después de recoger los textos, se organizaron en - equipos de cuatro elementos; para la siguiente actividad - que sería el refuerzo al tema del volumen. Consistía en - formar con cartulina los cuerpos geométricos.

(16) CELESTIN Freinet. Op. cit. p. 48

Cuando los niños estaban trabajando me acerqué para observar sus experiencias o actitudes que mostraban al funcionar como equipo, porque para laborar en esta forma no sólo se ocupa material sino de la participación en conjunto.

Hasta poco antes de salir de clases se terminó el trabajo, éste fue colocado en la exposición.

El diálogo fue el instrumento que hizo que los alumnos compartieran sus experiencias de la obra que hicieron, así como afianzar más la amistad, la cordialidad y el respeto que los une como compañeros de grupo.

Como Vygotski decía: "El aprendizaje humano presu - pone una naturaleza social específica y un proceso mediante el cual los niños acceden a la vida intelectual de aque - llo que les rodean. En definitiva, el proceso de desarrollo de las conductas superiores consiste precisamente en - la incorporación e internalización de pautas y herramien - tas de relación con los demás. Sólo es posible porque el - niño vive en grupos y estructuras sociales, y porque puede aprender de los otros a través de su relación con ellos [17]

[17] L.S. Vygotski El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. en: El niño aprendizaje y desarrollo, Universidad Pedagógica Nacional, SEAD (LEB) pp. 65-69

Como mencionaba anteriormente, este trabajo colaboro para que los compañeros se apoyaran mutuamente al realizar sus actividades, muchas de las veces aunque el maestro se esfuerce por explicar un tema no logra que le entiendan; en cambio hay ocasiones que un niño le pregunta al otro y lo comprende mejor, esto sucede porque ellos se encuentran en la misma edad y comparten sus ideales y problemas, también porque están conscientes de que pertenecen a un grupo, el cual deben ayudarse.

Es precisamente lo que se pretende al realizar la investigación, que los niños no sean unas máquinas reproductoras, sino que en base a la participación, observación, y responsabilidad del alumno se realice su aprendizaje.

Martes 28 de mayo.

Este día lo iniciamos con una charla, en ella hablamos de las actividades hasta ahora realizadas, y de lo necesario que es la participación en la investigación, si no se colabora activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el alumno terminará su nivel de estudios, más no sabrá utilizar lo que le enseñaron en la escuela, porque para trabajar se requiere de la teoría y de la práctica.

Después de la conversación pasamos a resolver las situaciones del libro, porque ahora ya estaba claro el concepto de volumen, se practicarían los conocimientos que adquirieron con las distintas actividades.

Estoy convencida de que la instrucción en los niños debe de partir de situaciones que los alumnos tienen la necesidad de resolver, en especial con las matemáticas porque los niños requieren de tocar los objetos y manipularlos para convencerse que es real. Emma nos habla de la forma en que debemos de impartir las clases los maestros, "La enseñanza de las matemáticas debiera partir de lo concreto para tomar las ideas generales y conducir al alumno a la abstracción; la enseñanza de las ciencias, introduciendo al niño en el mundo de la naturaleza, debiera tener como finalidad acostumbrarlo a saber observar." (18).

Luego buscaron en su texto las páginas que tratan sobre el volumen, cada uno leyó detenidamente los problemas.

(18) EMMA Castelnuovo. Didáctica de las matemáticas moderna. Serie de matemáticas, Ed. Trillas, México 1985 P. 64

Rosalina pidió que le permitiéramos pasar al pizarrón para resolver el primer problema, se trataba de saber cual es el volumen de un tinaco y los litros que necesitaba para llenarlo de agua.

Al ver como la niña solucionaba el problema, supe que en su mayoría de los niños habían logrado identificar y relacionar los objetos con su fórmula correspondiente, los demás compañeros lo resolvieron en su cuaderno, al mirar que el resultado estuvo correcto se pusieron muy felices por haberlo logrado.

No puedo decir que todos los niños lograron superar su problema acerca del volumen, pues algunos tienen dificultad más grave, porque los pasaron de grado con baja calificación y ahora no alcanzaron el nivel de aprendizaje de los demás.

Es la educación la que logra que el niño cambie, -- sin olvidar el futuro ciudadano que será el día de mañana, además es ella la que debe de dar la explicación objetiva y científica de los hechos económicos y sociales. Es por ello que los maestros de sexto grado en especial, debemos de estar al tanto de los cambios que nuestros alumnos enfrentan, en nuestras manos está la transformación y respon

sabilidad de nuestros estudiantes.

Miércoles 29 de mayo.

Al llegar este día a clases me sorprendieron algunos de los alumnos cuando me dijeron que habían tomado medidas a cosas de su casa, les interesa saber su volumen, Rigoberto, Ramiro y Carlos anotaron las de la pila del agua en que toman las vacas, otros las del refrigerador, la cubeta, una caja etc.

Los alumnos pensaron que también podrían conocer la capacidad de las cosas que ellos usan a diario.

Al ver el entusiasmo que se despertaba en los niños comenté otro ejemplo que el Profesor Tenoch Esaú nos muestra con referencia a este tema y que dice: "La propiedad llamada volumen está asociada a figuras tridimensionales. Así nos es común preguntarnos por la cantidad de líquido que puede contener un recipiente; la cantidad y el tamaño de los objetos que podemos guardar en cajas; el espacio que ocuparán en una habitación ciertos muebles etc." (19).

(19) TENOCH ESAU, Cedillo. Geometría Biblioteca del Maestro. SEP. 1982 p. 180

Estos comentarios los ayudó a despejar las últimas dudas acerca del concepto de volumen. Después con las medidas que traían anotadas procedieron a resolver los problemas, terminado el trabajo lo compararon con los de los compañeros. Así la charla fue de nuevo el instrumento que cooperó para desaparecer la incertidumbre que quedaba.

Jueves 30 de mayo.

Hoy recurrimos a la técnica grupal de la mesa redonda para discutir y concluir sobre el concepto de volumen en los cuerpos geométricos y su aplicación práctica.

En ella se propusieron varias conclusiones del tema; así como el uso de pirámides y prismas en objetos que ocupamos a diario. De esta forma se elaboró un resumen con todas las proposiciones de cada uno. También se habló del destino que se daría a los trabajos, hubo diferentes opiniones entre ellas:

Angel dijo - los regalamos a la dirección para que sirva de material didáctico a los maestros en otros periodos escolares. - Edith comentó - cada uno puede llevarse el trabajo a su casa. Carlos agregó - con este material podemos hacer maquetas para utilizar los trabajos, lo que falte lo traemos mañana.

Esta idea pareció muy interesante, y rápidamente se organizaron para construir dos maquetas.

Una la formarían las niñas porque se trataba de hacer una casa y lo que se encuentra dentro de ella.

La otra sería por parte de los niños, ellos representan una granja.

Dicha actividad se haría el día siguiente; con esto terminarían las actividades de la investigación, sobre el concepto de volumen y su aplicación práctica.

En la organización y planeación de las maquetas utilizamos el diálogo como el medio para la comprensión y responsabilidad del trabajo de cada elemento, así como el material que se ocupa para dicha actividad.

Bugelski dice; "hay que afrontar problemas prácticos de la vida cotidiana a fin de aportar al hombre mayor felicidad, eficiencia, adaptación y creatividad. (20).

(20) B.R. Bugelski. Psicología del aprendizaje aplicada en la enseñanza en: Bases Psicológicas, Universidad Pedagógica Nacional. SEAD (LEB) p. 283.

Somos los profesores los que tenemos que enseñar a los niños a desafiar los problemas que nos presenta la vida cuando llegamos a ser adultos; ya que si un pequeño no está preparado para enfrentar los ataques de la vida, será una persona amargada en vez de ser un beneficio para la humanidad, causará dificultades a su alrededor.

En la actividad de la formación de maquetas, los niños utilizarán el material que les rodea, y además será -- provechoso para el aprendizaje de la aplicación del volu -- men en diferentes objetos de la vida cotidiana.

Viernes 31 de mayo.

Como se había planeado en este día se formarían las maquetas con los trabajos modelados de los cuerpos geomé -- tricos. Ahora éstos pasarían a representar los diferentes -- objetos que necesitamos para una casa y una granja.

Se organizaron en dos grupos, uno de niños otro de -- niñas, cuando ellos estaban tan ocupados en su trabajo, observé y escuché sus conversaciones, -este prisma rectangu -- lar nos sirve para un ropero o refrigerador, en ese momen -- to llegó el Director de la escuela y les preguntó ¿que ha -- cían? los alumnos le platicaron sobre su actividad; al ver

el entusiasmo de los pequeños, él los felicitó por su labor; también les pidió les regalara a la institución para que otros compañeros tomaran nuevas ideas. Eso los llenó de orgullo y alegría, agregaron diciendo: que les había gustado mucho esa forma de laborar en las clases, reconociendo que no tuvieron necesidad de estar memorizando fórmulas como lo hicieron con las tablas de multiplicar; ahora fue más fácil e interesante, porque hubo la oportunidad de proponer actividades, de realizarlas y de expresar lo que pensamos como personas.

Al escuchar de los niños estos comentarios me hicieron que me sintiera muy bien, porque fue muy importante -- ver la participación que prestaron todos los pequeños, como maestra y además como parte integrante de la investigación puedo afirmar que es indispensable partir de las necesidades de los chicos pues es la forma más fácil de hacer que los alumnos aprendan a observar.

Cuando un niño sabe observar también sabe analizar, comparar, clasificar elementos muy importantes en la adquisición de cualquier aprendizaje. Emma Castelnuovo sostiene que: "saber observar conduce al niño, espontáneamente, sin auxilio del número, pero sostenido por un hábito matemático a una construcción abstracta basada en observaciones --

cualitativas; el niño analizando lo concreto, toma analogías y diferencias, agrupando cosas semejantes, separa las clases de objetos, construye, sintetiza." (21).

Es así como la observación y la charla son los instrumentos bases para el proceso del método clínico que proporcionó a los pequeños la claridad sobre el concepto de volumen, ahora los alumnos pueden con toda facilidad relacionar ese tema con los objetos de la vida diaria.

Poco antes de la hora de salida de clases terminaron de construir sus maquetas e invitaron a los maestros y compañeros a ver su trabajo.

Recibieron muchas felicitaciones por las actividades, participación y responsabilidad en los trabajos de investigación.

Como maestra del grupo me quedé muy satisfecha y orgullosa por la forma en que los alumnos participaron en la investigación.

(21) EMMA, Castelnuovo. Op. cit p. 66

h) Interpretación de resultados.

El producto que arrojó esta investigación, la cual fue realizada con el grupo de sexto grado de la escuela Urbana 580 fueron satisfactorias. Como coordinadora y maestra de los alumnos puedo decir que el producto de las actividades fincó el aprendizaje sobre el concepto de volumen de los cuerpos geométricos y su aplicación.

La experiencia que me dió el aplicar el método clínico fue muy favorable; pues la observación y la charla -- que son los instrumentos principales de esta metodología -- hicieron que los niños participaran activamente en todo -- momento, además de enseñarles la responsabilidad y el respeto mütuo entre compañeros.

Como el método clínico menciona que hay que partir de los problemas que aquejan a las personas, como maestra de grupo comprobé que es verdad; porque debemos resolver -- todo aquello que nos hace difícil la vida. En esta investigación iniciamos con localizar el enigma, que es la comprensión sobre el concepto de volumen en los cuerpos geométricos y su aplicación. Una vez determinado realizamos actividades que ayudaran a su solución, trabajando siempre con la participación y entusiasmo de los niños.

Los resultados de esta investigación han demostrado que para que los niños lleguen a los conocimientos se necesita de que ellos manipulen y analicen cada una de las cosas que tenemos a nuestro alrededor.

La observación permite a los alumnos hacer el análisis de los objetos, y por medio de la charla pueden los niños expresar su pensamiento infantil.

Las consecuencias que dejó la investigación me fueron muy importantes e interesantes para mi labor docente, pues comprobé que si partimos de las operaciones efectivas y concretas de los niños, ellos responden con trabajo y responsabilidad, porque quieren resolver su propio problema no el que el profesor quiere que se solucione; las dificultades que tienen los pequeños son diferentes a las nuestras. Desgraciadamente no todos los maestros queremos cambiar el tradicionalismo pedagógico, es más cómodo mandar, pero ya es hora de modificar la forma de pensar y actuar ante las inquietudes y dificultades que nuestros estudiantes tienen, así haremos del aprendizaje el instrumento que ayude a formar personas capacitadas y responsables en bien de nuestra comunidad.

El fruto que nos dió el haber realizado las diferen

tes actividades sobre el volumen de los cuerpos geométricos; es que los niños a través de los trabajos elaborados en plastilina, cartulina etc. lograron comprender el concepto de la palabra volumen; además resolvieron los problemas de volumen de los cuerpos geométricos que el texto marca.

Por medio de las maquetas los niños hicieron la comparación, de que los objetos que nos rodean tienen formas de cuerpos geométricos; a los cuales podemos medir su capacidad o volumen, dándoles así la utilidad práctica en la vida diaria.

Así los alumnos del sexto grado de nuestra escuela tienen la capacitación necesaria para solucionar cualquier problema de volumen de los cuerpos geométricos y su utilidad práctica.

C O N C L U S I O N E S

Para finalizar este proceso doy las conclusiones que durante el desarrollo he formulado.

1. El trabajo realizado durante la investigación nos trajo una nueva experiencia con la implantación de la metodología clínica a la práctica docente, la cual me gustaría compartir con todo el personal dedicado a la tarea educativa. Con ella pude constatar que es una de las que más se ajusta para vincular la teoría-práctica.

Además de que el método clínico utilizado en clases con alumnos proporciona la solución a problemas surgidos de los mismos pequeños, con esta metodología partimos precisamente de las necesidades de los niños.

2. El maestro al utilizar la observación y la charla dentro de la metodología clínica obtiene la comprensión de las estructuras del pensamiento infantil.
3. Con la estrategia clínica logramos la planeación de las actividades escolares y elevamos la calidad del

proceso enseñanza aprendizaje en la medida que fue posible dentro del aula, ya que despertó el interés de los participantes y mejoró la organización de la tarea educativa.

4. El método clínico aplicado en el aula facilita el aprendizaje en los alumnos, ya que despierta en ellos el interés de conocer el conocimiento que dan los hechos y fenómenos de la realidad física, psíquica y social con quienes se relaciona diariamente.
5. El estudio de la comunidad, escuela y características del grupo son necesarias para los maestros; porque a través de éste conocemos las tradiciones, actitudes y demás cosas que tiene el lugar, entonces los profesores sabrán actuar como corresponde en la institución y con los alumnos.
6. Los contenidos que marca el programa escolar respecto al tema de volumen de los cuerpos geométricos, el asunto en el sexto grado lo trata de forma práctica, aunque los niños no vengán preparados para asimilarlo de esta manera, lo cual se demuestra en este trabajo que puede ser factible siempre y cuando el maestro apoye este proceso.

7. Así mismo es importante resaltar las alternativas que utilizamos para llevar a cabo la investigación, entre ellas está un diagnóstico que se realizó con el fin de exponer el problema de aprendizaje por medio del diálogo y la observación que son las bases principales del método clínico, hallé que mis alumnos se encuentran -- dentro de las características que marca Jean Piaget -- donde dice: que el adolescente es capaz de lograr operaciones concretas y abstractas.
8. Las actividades fueron apoyadas por la observación y -- el diálogo, instrumentos que fíncaron la realización -- de la investigación; además pusieron de manifiesto que en primer lugar se deben tomar las experiencias obtenidas en la realización de los trabajos de los alumnos; después los conocimientos son reafirmados por los libros de los niños.
9. El método clínico es una de las estrategias metodológicas en que pueden apoyarse los maestros para realizar su labor con los niños; pues a través de ella conocemos el pensamiento de nuestros alumnos, además de darnos cuenta de las dudas que sobre el aprendizaje -- tienen los estudiantes. Así de esta manera el profesor está comisionado en una tarea muy importante que es la

adquisición de los conocimientos a través de la experiencia práctica en los objetos.

10. El utilizar el diario escolar en clases me dió la oportunidad de platicar a diario con los alumnos; de conocer sus dudas y necesidades que van apareciendo, y también de darles oportunidad de proponer actividades para mejorar el aprendizaje.

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

- 1.- BUGELSKI, B.R. Psicología del aprendizaje a la enseñanza en: Pedagogía Bases Psicológicas, Universidad Pedagógica Nacional, (LEB) 79 p. 283
- 2.- CASTELNUOVO, Emma. Didáctica de las matemáticas moderna Serie de matemáticas, Ed. Trillas, México 1985 p. 64-66
- 3.- CEDILLO Tenoch Esaú. Geometría Biblioteca del Maestro SEP. 1982 p. 180.
- 4.- CONGER John. La psicología y tu adolescencia generacion presionada. Nueva York, 1973, Reproducida con permiso. pp. 15-30.
- 5.- DECROLY Obidio. Métodos Globalizadores Ciencia de la Educación en México 1972 pp. 492-493.
- 6.- FREINET Celestín. Práctica de las técnicas de Freinet en: Técnicas de Freinet de la escuela moderna, Universidad Pedagógica Nacional, (LEB) pp. 48-77

- 7.- LEIF, J. y R. Dezaly. Didáctica del cálculo, de las lecciones de cosas y de las ciencias aplicadas. Ed. Kapelusz, Buenos Aires, 1965. pp. 160-162.
- 8.- MATEMATICAS, Libro del alumno Secretaría de Educación Pública, México 1989, Sexto Grado. p. 6
- 9.- MORENO Bayardo Ma. Guadalupe. Didáctica fundamental y práctica 2 Ed. Progreso, México 1978 p. 90
- 10.- PIAGET Jean. Breviarios Fondo de cultura económica, México, 1979 pp. 168-171.
- 11.- PIAGET Jean. Método Clínico Libro de técnicas y cursos de investigación II pp. 81-93
- 12.- PROGRAMA Escolar. Libro para el maestro Sexto Grado, Secretaría de Educación Pública, México 1989, pp.10-60
- 13.- VYGOTSKI L.S. El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. en: El niño aprendizaje y desarrollo, Universidad Pedagógica Nacional, (LEB) pp. 65-69