



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 094 DF. CENTRO

PROYECTO DE INNOVACIÓN

LA IMPORTANCIA DE LA MOTIVACIÓN Y LA INFLUENCIA DEL
DESARROLLO SOCIAL EN EL APRENDIZAJE DE LAS
MATEMÁTICAS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA

PRESENTA:

SILVIA PÉREZ HERNÁNDEZ

MÉXICO, D.F. 2004

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
-------------------	---

CAPITULO I

CONTEXTO	4
LA COMUNIDAD	7
LA ESCUELA.....	17
EL GRUPO ESCOLAR.....	22
PRACTICA DOCENTE	25
PROBLEMATICA	39
EXPECTATIVAS	43

CAPITULO II

LAS MATEMÁTICAS EN EL CURRÍCULUM.....	49
COMO APRENDEN MATEMÁTICAS LOS NIÑOS.....	53
EL PAPEL DEL MAESTRO EN EL APRENDIZAJE	57
EL VALOR DE LA PARTICIPACIÓN DEL ALUMNO (TEORIA DE BRUNER).....	60
PENSAMIENTO Y SÍMBOLO:	63
UN ENFOQUE VYGOTSKIANO	
EL SIGNIFICADO DEL DESARROLLO SOCIAL.....	67
LA IMPORTANCIA DEL TRABAJO CON MATERIAL CONCRETO DENTRO DE LAS MATEMÁTICAS.....	71
.EL PROBLEMA DE LOS PROBLEMAS.....	76

EL CONSTRUCTIVISMO.....	81
FACTORES QUE INFLUYEN EN EL APRENDIZAJE	87
EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	90
LAS ESTRATEGIAS.....	92
CRONOGRAMA	94

CAPITULO III

EL MARATÓN MATEMÁTICO.....	109
GUIA DE EVALUACIÓN DE ESTRATEGIA.....	112
EL ESPACIO MATEMÁTICO	114
GUIA DE EVALUACIÓN DE ESTRATEGIA	120
¿QUIÉN LO EXPLICA MEJOR?	123
GUIA DE EVALUACIÓN DE ESTRATEGIA.....	126
RETOS MATEMÁTICOS Y LO SORPRELENDE DE LAS MATEMÁTICAS....	130
GUIA DE EVALUACIÓN DE ESTRATEGIA.....	133
¿CÓMO USAMOS LAS MATEMÁTICAS	137
GUIA DE EVALUACIÓN DE ESTRATEGIA	142
REFLEXIONES FINALES	145
BIBLIOGRAFÍA	149
ANEXO 1	151

INTRODUCCIÓN

**El niño no es una botella que hay que llenar
Sino un fuego que es preciso encender**

Estar comprometidos con la práctica educativa involucra reconocer la trascendencia de esta labor. El verdadero valor del trabajo docente no se encuentra en el afán por lograr en los alumnos la adquisición de conocimientos, sino avanza a niveles superiores, en la esencia misma del ser humano, el uso conciente de sus capacidades para la realización personal y social.

Uno de los mayores retos a los que nos enfrentamos los maestros es propiciar en nuestros alumnos el “querer aprender”, amar el conocimiento, satisfacer con esto una necesidad, no vital, pero llenar un vacío y alentar un deseo personal.

Mucho se habla de las deficiencias de la enseñanza y aprendizaje en ciertas asignaturas, matemáticas ocupa uno de los lugares que más llama la atención, debido a los bajos niveles en el rendimiento escolar. Se identifican diversas causas, pero pocas veces se valorara esta problemática a partir de reconocer los motivos personales que guían al alumnos hacia el conocimiento y uso de los saberes matemáticos.

¿Alguna vez has escuchado por ahí las frases “...quiero estudiar algo que no tenga que ver con las matemáticas” “...odio las matemáticas”, “...no me gusta las matemáticas”, “...la clase de matemáticas es la más aburrida” “...no entiendo lo que explica el maestro de matemáticas”?

Existen muchos paradigmas sobre el concepto de disciplina y su relación con aprendizaje en matemáticas, algunos maestros abordan el manejo de los contenidos preferentemente en situaciones individuales, desplazando el valor social del actual enfoque, en donde se da un especial importancia a la participación de los alumnos.

¿Alguna vez has escuchado las frases, “ ... resuelve tú sólo el problema”, “... no preguntes el resultado a tus compañeros” , “ ... los niños tienen que trabajar muchas mecanizaciones para poder resolver problemas”, “... los alumnos de los grados superiores ya no necesitan material como los niños de primero” “... se pierde tiempo en algunos temas de matemáticas trabajando en equipo.”?

El presente trabajo es el resultado de una experiencia docente bajo la modalidad de proyecto de innovación. Cuyo propósito es hacer una especial reflexión, sobre mi práctica, establecer la relación entre pensamiento, acción y análisis . Los fundamentos que lo articulan se orientan bajo dos directrices: valorar el papel del maestro en la tarea de lograr un sentimiento de particular interés por aprender matemáticas y reconocer la participación del desarrollo social en el aprendizaje de esta asignatura.

De manera general, la estructura comprende tres capítulos cuyo contenido es el siguiente :

Capítulo I comprende la identificación del contexto, que es la presentación de las características de la comunidad, la escuela y el grupo en particular. Descripción de la práctica docente, un análisis de la misma, para detectar problemáticas y se proponen algunas expectativas.

En el Capítulo II, se muestran los planteamientos teóricos que sustenta la orientación hacia el manejo de la problemática. Se hace el planteamiento de la organización y se detallan las estrategias.

Por último, en el Capítulo III se presenta una descripción general de la aplicación de cada una de las estrategias, así como una guía de evaluación para el análisis y valoración de los resultados. Al concluir este capítulo presento reflexiones sobre el tema abordado y la importancia de la experiencia docente de este proyecto de innovación

CAPITULO I

Si nos preguntásemos, ¿qué hace posible que nuestra sociedad se mantenga, crezca y progrese continuamente?, nos daríamos cuenta que son muchos elementos los que participan, entre ellos, lo que permite dar continuidad a la cultura e insertar nuevos individuos al ritmo social, es la educación. Este proceso se constituye en una fuente inagotable, donde emanan las posibilidades que dan soporte y razón de ser nuestra forma de organización social. La educación ocupa un lugar privilegiado, no sólo en una jerarquía lineal, sino en todas las posibles estructuraciones que se puedan concebir, el mérito de la educación estriba en la importancia de sus acciones y en la trascendencia de su participación a nivel individual y social.

Hacer una reflexión del acto educativo es una labor titánica, presenta diversos aspectos ha considerar, recovecos que no debemos olvidar, se parte de la realidad, de la cual hemos querido tomar una imagen, un fragmento, para hacerlo es necesario establecer pequeñas líneas que sirvan como límites a partir de las cuales es posible un análisis específico.

Al ser la labor educativa un acto social inmerso en un ámbito cultural, político y económico, del cual nace y hacia el cual va dirigido, es necesario hacer una incisión, que nos presente los antecedentes y consecuentes, que palpamos en la vida cotidiana, es decir, que todo posible intento de trabajo sobre la realidad, requiere del conocimiento de los ámbitos mencionados que inciden precisamente en su construcción. Estos ámbitos, se interconectan continuamente, no pueden ser reconocidos de forma particular, sin embargo y para efectos del presente trabajo he querido presentar un bosquejo, que sirva de marco para el reconocimiento de la labor que emprendo y las implicaciones que representa un proyecto de innovación.

Por lo tanto , y desde esta perspectiva este primer capítulo tiene como propósito presentar las referencias pertinentes del contexto, en donde se suscita mi práctica docente, constituyéndose así en una visión panorámica que permita dar sentido, no sólo al análisis reflexivo, sino sobre todo al reconocimiento consciente de mi participación educativa.

No pretendo tan sólo hacer una justificación, ni mucho menos hacer un acopio inútil de material monográfico, por el contrario, intento mostrar al lector los antecedentes necesarios para la comprensión de las acciones emprendidas, de tal manera que, reconocido el terreno de participación y especificado las condiciones que inciden directamente sobre mi trabajo en el grupo será posible, partir de cimientos concretos que son la base de toda posibilidad de modificación sustancial de la realidad.

CONTEXTO

Para dar inicio al siguiente trabajo es necesario realizar la presentación pertinente, soy la Profesora Silvia Pérez Hernández, me desempeño como maestra de grupo en la escuela primaria Teófilo Cedillo Granados, atiendo actualmente el sexto grado grupo B. La escuela se encuentra ubicada en la delegación Iztapalapa, con dirección en: Cerrada Victoria núm. 36 en el barrio de San Lucas. Relativamente tengo poco tiempo trabajando en esta escuela, y viviendo en esta delegación, la realización del análisis del contexto significó para mi un trabajo complejo, desconocía ciertos aspectos de la dinámica social que se viven en esta demarcación política. La presentación de la descripción intenta expresar con claridad mi interpretación de la realidad social que se viven en este contexto.

El por qué del análisis del contexto, me lleva a reconocer en primera instancia que fue un requisito de presentación, pero a través de la realización del mismo he podido conocer las características a las que me enfrento en el medio en el que me desempeño laboralmente, al realizar mi práctica docente y lo que significa esta dentro del medio social. Es importante conocer y reflexionar sobre las dimensiones en que se desarrolla, no sólo al interior del grupo y con la problemática de cada uno de los alumnos, sino el reconocer que ellos mismos son el reflejo de las condiciones en las que se han desenvuelto socialmente.

El acto educativo es una acción que se realiza en conjunto, organizado en una institución, por lo que no puede deslindarse que, en gran medida, la efectividad de la enseñanza se cimienta en la participación de todos los docentes involucrados, confirmando el carácter complejo del proceso formativo.

La práctica docente se convierte en todo un arte, porque no puede ser considerada como una actividad que involucra sólo la transmisión de conocimientos, sino que se va más allá, desde la huella que deja en la personalidad del niño, hasta la realización personal de los maestros, en esa interacción de conciencias ambas se modifican de una u otra manera. Esta situación no se realiza de manera aislada, sino que está inmersa en un medio que la influye, la condiciona y limita. La perspectiva reconoce una influencia recíproca, entre el medio social que es el contexto, con sus expectativas y la concepción que tienen del propósito educativo con la participación humana, que capacita a las nuevas generaciones. Los niños de hoy serán los ciudadanos del mañana, la sociedad entrega a la escuela la responsabilidad de preparar de manera efectiva a cada uno de sus miembros.

La construcción de un proyecto de innovación necesita marcos de referencia, que le permitan partir de la realidad, abordar la problemática desde el escenario mismo en donde se gestan las causas y donde las consecuencias se palpan en sus diferentes dimensiones, para que la aplicación sea valorizada en función de la profundidad de la resolución de la problemática y de la intervención de los implicados.

Partir del análisis de contexto significa tipificar esos parámetros, para estructurarlos en una secuencia, que nos de lineamientos, a través de los cuales se pueda establecer claramente de dónde partimos y adónde vamos, reconocer las características de esa realidad específica, antecedentes que permiten llevar una línea de seguimiento, pero sobre todo, reconocer los elementos que repercuten en las acciones presentes, la investigación será la fuente principal que dará la información necesaria para construir los cimientos del proyecto.

Las líneas a seguir en este proceso serán: identificar las características del medio, hacer un análisis de la práctica, reconocer y valorizar las diferentes problemáticas, estructurar un

plan de acción, aplicarlo, analizar resultados y reconoce la importancia de la experiencia docente que se construyó.

Una vez establecidas las líneas anteriores, es necesario reconocer que será una tarea compleja, sobre todo porque la realidad social no puede ser modificada rápidamente y con resultados mensurables, es pertinente, por lo tanto tener una visión presente y futura que nos permita avanzar aunque lento pero con paso firme, estar conciente en todo momento de la condiciones en que se trabaja, la problemática, las expectativas, los alcances y los límites para valorizar objetivamente los resultados

El parámetro que fortalecerá el proyecto es la evaluación, no sólo para reconocer aciertos y errores, sino para hacer una reestructuración, si es necesario, de las acciones e implementar las adecuaciones pertinentes. La evaluación permanente ayudará a reconocer durante el proceso cómo se va generando el cambio, si este es el esperado o será necesario un giro hacia otras condiciones más convenientes.

Se reconoce que la actividad educativa no es una acción aislada, sino que por el contrario, nace en sociedad y es a la sociedad a la que sirve, no sólo pretende conservar la herencia cultural a través de la transmisión de la información, vertiendo conocimientos que de antemano han sido concebidos, sino que tiene objetivos trascendentes. Es la educación la acción humanizadora y socializadora, prepara al individuo y lo capacita, lo ubica para formar parte de la misma sociedad. Nacemos humanos por nuestra condición genética, las características físicas de nuestra especie, nos permite la adaptación al medio ambiente, pero tenemos un sello distintivo, que nos lleva a configurar elementos más profundos, que son lo que nos separa de otras especies, específicamente es nuestra capacidad constante de aprendizaje, tanto en lo individual como en lo social.

Los niños son producto de la amalgama de las influencias que inciden en él, por un lado las internas, genéticas y por otro las externas determinadas por el medio ambiente, este último está constituido en primera instancia por el factor familiar y posteriormente el social, la presión que ejercerá cada uno determinará en buena medida su personalidad

Dentro del seno familiar, independientemente de su estructura, se establecen para el niño importantes condiciones que determinarán parte de su vida futura, los más relevantes años de su vida transcurrirán en este ambiente, reunirá en ese tiempo un cúmulo de experiencias agradables y desagradables, construirá una visión particular y crearán parte de sus expectativa de vida. La segunda instancia que influirá sobre el , es la institución que la sociedad ha creado para brindar aprendizajes sistematizados, en la escuela, iniciará el contacto formal con contenidos de conocimientos, que han sido estructurados socialmente en un lenguaje simbólico, la escuela lo dotará de elementos con los cuales podrá comunicarse de diferentes formas, aprenderá a emitir respuestas específicas, se afirmará en su yo interior, conocerá y apreciará otras conciencias, será parte entonces de un contexto educativo.

Posteriormente, ya como fuerza de labor, se incorporará a otro nivel social en el cual permanecerá mucho tiempo y al es entregado como producto o resultado de las influencias familiares y escolares, la sociedad construye así sus propias piezas que forman su estructura.

LA COMUNIDAD

Como marco de referencia contextual que me permita ampliar el panorama de comprensión de los factores que influyen en la practica docente, en primer término a nivel macrosocial, mencionaré las características generales de la delegación Iztapalapa, en donde se encuentra inmersa la comunidad a la que pertenecen la mayoría de los alumnos

“La delegación o comunidad de Iztapalapa debe su nombre al vocablo de origen náhuatl que puede traducirse “en el agua de las lajas”. Se encuentra situada en la región oriente del Distrito Federal, cuenta con aproximadamente 117 kilómetros cuadrados, que representan casi el 8% del territorio de la capital de la República. Esta jurisdicción tiene como rasgo común, que además de influir en otras delegaciones, involucra en sus límites a municipios del Estado de México. Limita al norte con la Delegación Iztacalco y el municipio

de Nezahualcóyotl, al este con los Reyes la Paz e Ixtapaluca, al sur con la Delegación Tláhuac y Xochimilco, y al oeste con las Delegaciones Coyoacán y Benito Juárez.

En cuanto a la fundación de Iztapalapa se puede mencionar que existen registros desde el siglo XIV, cuando un grupo de nómadas procedente de Aztlán, obtuvieron la anuencia del rey Tecpaneca Tezozomoc para atravesar su territorio y asentarse en el Cerro de Chapultepec, allí vivieron tranquilos durante unos cuatro años, sin embargo las crónicas destacan que cuando sus jóvenes se dieron a la tarea de raptar a las mujeres de los pueblos vecinos, fueron reprimidos, obligándolos a refugiarse en Culhuacán, en calidad de siervos.

Su bravura en las batallas, provocó que en unos cuantos años cambiara su situación, así de vasallos se convirtieron en aliados del señor *culhua*. Para los pobladores de *Culhuacán*, *Azcapotzalco* y *Texcoco*, los aztecas no significaban más que una tribu semisalvaje, la cual vivía en un islote, alimentándose de raíces, hierbas y animales.

Acamapixtli, originario de *Culhuacán* pudo consolidar la dinastía azteca, tarea que prosiguió *Itzcóatl*, terminando con el dominio del señor de *Azcapotzalco*, formó la *Triple Alianza* con *Texcoco* y *Tacuba* e inauguró la era imperial de *Tenochtitlan*.

El *Cerro de la Estrella*, llamado por los antiguos *Huizachtépetl*, fue para los aztecas el escenario de la ceremonia del "Fuego Nuevo". Para esta tribu la terminación de un ciclo de 52 años se solemnizaba con la extinción total del fuego y el impresionante acto de volver a encenderlo en la cumbre de la montaña. En los días anteriores a este acontecimiento la gente destruía sus enseres domésticos, las mujeres y los niños se quedaban en casa, las embarazadas se reclinaban en las trojes donde se guardaba el maíz y los hombres se reunían sollozantes al pie y en las laderas del cerro en espera del desenlace. A la puesta del sol los sacerdotes ascendían a la cumbre y cuando aquellas estrellas llegaban al cenit, el principal de ellos hundía su cuchillo de pedernal en el pecho de la víctima propiciatoria que los otros sujetaban y luego, sobre la herida abierta, encendía un fuego con los aperos de madera. Todos lanzaban entonces exclamaciones de alegría. Mensajeros especiales prendían antorchas en el "Fuego Nuevo" y corrían a llevarlo a los altares de los templos, de donde el

pueblo tomaba lumbre para sus hogares. La última ceremonia de esta índole se celebró en 1507.

En vísperas de la conquista española, *Culhuacán* ya no era una localidad preeminente en el sur del Valle. En sus proximidades se había desarrollado ***Iztapalapa***, también a la orilla del lago y al pie del *Cerro de la Estrella*, aunque del lado norte de esa montaña, fue una de las villas reales que rodeaban *Tenochtitlan* a la cual abastecían de víveres y a la vez protegían, dada su situación geográfica, la convertía en la primera línea de defensa.

Iztapalapa fue gobernada por *Cuitláhuac*, hermano de *Moctezuma II*, contaba con unos 10 mil habitantes dedicados a la horticultura y a la floricultura mediante el sistema de *chinampas*. Estas actividades explican que en la ciudad sobresalieran los huertos, los estanques para peces, los criaderos de aves, el jardín botánico y el palacio de *Cuitláhuac*, todo de cantera y vigas de cedro, con patios muy espaciosos que la convirtieron en un verdadero vergel.

En el centro ceremonial de la ciudad desembocaba el camino de Meyehualco, que se comunicaba con *Mexicalcingo* y con *Tenochtitlan*.

Otra de las importantes vías de comunicación lo constituyó la calzada de ***Iztapalapa***, ella comunicaba también con la gran *Tenochtitlan*, esta obra la empezó a construir en 1429 el IV gran señor de los aztecas *Itzcóatl*, aprovechando el trabajo sumiso de los tecpanecas y xochimilcas. El terraplén, cimentado en el fondo del lago, sobresalía metro y medio de las aguas, medía ocho kilómetros de longitud y era tan ancho que por él podían transitar ocho caballos a la par. A la mitad del trayecto estaba el fuerte de *Xoloc*, de piedra, con torres a los lados y en medio un petril almenado y dos puertas, una de entrada y otra de salida. De ese partía el ramal a Coyoacán.

Aún cuando *Iztapalapa* fue región con grandes extensiones de agua por la antigua colindancia con el lago de Texcoco y que existieron canales para transportarse a Santa Anita, Jamaica y Tlatelolco, actualmente no existen depósitos naturales de agua superficiales por efecto combinado de la desecación lacustre y la pavimentación urbana.

En cuanto al relieve, plano en su mayoría y correspondiente a una fosa o depresión tectónica, que fue el resultado de dos fallas montañosas, quedaron dos alineamientos volcánicos, al primero corresponde el Cerro Peñón del Marqués y Cerro de la Estrella, al segundo, la Sierra Santa Catalina compuesta por el Cerro Tecuautzi o Santiago, Cerro Tetecón, Volcán Xaltepec, y otros más.

En los establecimientos de la industria manufacturera, en Iztapalapa destacan los productos alimenticios, bebidas y tabaco, le continúan productos metálicos maquinaria y equipo, incluyendo instrumentos quirúrgicos y de precisión y en tercer lugar la producción de papel y editoriales , paralelamente encontramos los textil e industria del cuero.”¹

Otra de las características de esta delegación es la forma en que está dividida en la periferia principalmente esta conformada en colonias, en el centro la organización se basa en los llamados barrios, lo que a su vez tiene otra significación, pues es un elemento de acercamiento principalmente en la realización de algunas festividades, especialmente religiosas.

Se considera que Iztapalapa, al igual que otras delegaciones cuenta con una gran diversidad cultural, aunque a diferencia de estas se puede decir que en Iztapalapa , las tradiciones están muy arraigadas, la composición heterogénea de su población y las costumbres que se practican , datan de mucho tiempo atrás, pero han permanecido, con ciertas modificaciones debido a la intervención de los nuevos grupos que llegan, algunos las adoptan, o las enriquecen .

Los niveles de desarrollo y bienestar social son muy contrastantes, hay zonas , o colonias (que son las menos) en donde es notorio que el índice de ingresos económicos es alto, se puede decir que son lugares exclusivos, algunos tienen acceso limitado, han colocando enrejados o bardas, en cambio los barrios representan el paisaje típico de una clase baja, notorio sobre todo en el aspecto de las viviendas, en muchas de ellas es elevado el número de habitantes por casa habitación, en estas condiciones el nivel cultural, es decir el índice de escolaridad, es muy bajo, la mayor parte no termina estudios superiores, esperan al menos concluir su primaria y en el mejor de los casos la

¹ MONOGRAFÍA de la Delegación Iztapalapa. Gobierno de la Ciudad de México. 1998

secundaria, asistir a un nivel medio superior o superior es muy difícil debido a las condiciones sociales, muchos prefieren emplearse en el comercio o en el oficio del padre, por otro lado es frecuente que jovencitas tengan hijos a muy corta edad y vivan a resguardo aún de los padres, lo que significa una situación económica aún más compleja.

En otra dimensión de comprensión del entorno, la Delegación se caracteriza por su gran actividad comercial, especialmente en el centro, en donde se concentran muchos servicios, lo que da lugar tanto al comercio establecido, como al ambulante y en especial ferias temporales, es típico que se utilice la explanada que se localiza frente a las oficinas de la delegación como sitio para actividades sociales, como la celebración del día de las madres, la venta de útiles escolares, eventos culturales, o religiosos.

Son significativas en la Delegación Iztapalapa algunas unidades de comercio y abasto tomando como las más importantes los “tianguis” que son el sector más amplio por unidad, mercados públicos y por último la central de abastos.

“La tasa de participación de la población económicamente activa, es mayor al 80%, en hombres de 25 a 54 años, y entre el 20 y 40% la mayor tasa de participación en mujeres de 20 a 54 años de edad. De la población ocupada y dividida en tres sectores de actividad, las que más sobresalen son el comercio y los servicios, le sigue la minería, la industria manufacturera, electricidad, agua y construcción y por último la agricultura y ganadería.”²

El sentimiento religioso está muy arraigado entre la población, por ejemplo es común que algunas calles se instalen altares dedicados especialmente a la Virgen de Guadalupe, por lo que es tradicional que en diciembre se organicen festividades, para rendirle homenaje, implementando en cada altar un delicado trabajo artístico de creatividad, se lleva sonido y se realiza una verdadera fiesta popular, los comerciantes y los vecinos sufragan los gastos, pues la consideran una fecha muy especial.

Es digno de destacar que Iztapalapa es reconocida por propios y extraños por su arraigo especialmente religiosas, prueba de ello son las actividades que se realizan con motivo de la semana santa, donde la escenificación de la pasión de Cristo atrae la atención incluso

² Idem.

de los medios masivos de comunicación que hacen publicidad al evento por la participación de muchos lugareños, de todas las edades, lo que requiere el despliegue de una gran organización, que encuentra esa cohesión necesaria en la voluntad de la fe transmitida ya de generación en generación .

“La gente de Iztapalapa celebra día de reyes, primavera, cuaresma, carnaval, fuego nuevo, independencia de México, día de muertos, posadas, natalicios y otros aniversarios. Para complementar y con base a los planes de desarrollo, la Delegación organiza eventos culturales, ecológicos, recreativos, acciones empresariales, acciones deportivas, proyectos de salud, jornadas médicas, talleres artísticos y juveniles, talleres de atención familiar, exposiciones, concursos, festivales de rock, danza, teatro, títeres, música, etc. “³ Generalmente los eventos se efectúan en la explanada de la delegación, Auditorio Quetzalcóatl, parques públicos, lugares acondicionados, Deportivos Santa Cruz Meyehualco, casas de Cultura, Centros Sociales y en los Centros Comunitarios.

Por las condiciones en que se ha desarrollado, Iztapalapa es considerada una de las delegaciones mas de problemáticas, sobre todo en lo que se refiere a la delincuencia robos, drogadicción asentamientos irregulares, condiciones insalubres, comercio informal, etc.

“Los indicadores económicos generales de una sociedad no pueden separarse de las condiciones concretas de los servicios urbanos con que cuentan sus habitantes. La calidad de vivienda, es determinante para el desarrollo social, esto comprende el número de habitantes promedio por vivienda, el tipo de energía que se usa en las mismas, si cuentan con drenaje, agua entubada, entre otras.

En la Delegación Iztapalapa, se tiende a reducir el número de habitantes por hogar, los hogares con 4 y 5 miembros son la mayoría, y tienden a decrecer los hogares por arriba de los 6 miembros.

Lo anterior tiene efectos múltiples, por un lado, se requiere más unidades habitacionales que satisfagan las necesidades de familias pequeñas y se reducen las viviendas para las

³ Idem

familias con muchos miembros. Esto se ha visto reflejado en el aumento de las unidades habitacionales diseñadas ex profeso para familias de 3 a 4 miembros. El paisaje urbano tiende a reflejar la concentración humana y las formas de vida”⁴

Es fácil observar en muchos lugares de la delegación los contrastes que el tiempo ha dejado a su paso, las modificaciones que al paisaje cotidiano se han realizado a lo largo del tiempo, por ejemplo se pueden ver aún casa hechas con materiales improvisados de adobe con tejados de láminas y junto a ellas estructuras recientes con diseños más modernos. Por la cantidad de habitantes de esta delegación hay servicios que ven saturadas, como son los que brindan los centros de salud, el ministerio público, las oficinas de recaudación fiscal, etc. En los últimos años se ha incrementado la construcción de edificios de condominios y centros comerciales, mejoramiento de los sistemas de comunicación, pero también se ha incrementado el volumen de automóviles, característico de una sociedad dinámica, que se modifica y adapta constantemente que para no colapsar, crea condiciones y espacios, sobrevive a su problemática y construye expectativas de su futuro

“La Delegación Iztapalapa ha tenido un crecimiento vertiginoso de su población, lo más significativo corresponde a la descripción de una sociedad joven comprendida entre los 15 y 19 años y los que tienen entre 5 y 9 años. La población mayor de 55 años, es proporcionalmente muy pequeña con relación a la población de menor edad, un rasgo significativo es que los grupos de edad entre 20 y 40 años han crecido notablemente, esto quiere decir que la mayor parte de la población de Iztapalapa tiende a envejecer y que cada vez la proporción de jóvenes será mayor.

En el aspecto jurídico político destacan los comités vecinales que son órganos de representación ciudadana que relacionan a los habitantes con las autoridades del Gobierno del Distrito Federal en las demarcaciones.

Los comités vecinales supervisan, evalúan y gestionan las diferentes demandas de los ciudadanos ante las citadas autoridades, en cuanto a servicios públicos, modificaciones al

⁴ Idem.

uso del suelo, aprovechamiento de la vía pública, verificación de programas de seguridad pública y verificación de giros mercantiles que estén bajo jurisdicción delegacional.

En cada colonia, barrio, pueblo o unidad habitacional existe un comité vecinal, que son independientes y tienen atribuciones distintas a las funciones y responsabilidades de los órganos de gobierno. En caso de que una de estas unidades territoriales, por su tamaño y densidad población, no haga operativo el funcionamiento de un solo comité, podrá dividirse en dos o más unidades territoriales o podrá fusionarse. En todo caso deberá privilegiarse la identidad cultural, lo anterior será determinado por el IEDF.

Los cargos de representación vecinal serán honoríficos, es decir, sus integrantes desempeñan sus responsabilidades por compromiso con sus vecinos, sin recibir remuneración económica alguna.

Una de las más importantes casas de cultura es la conocida como del “Fuego Nuevo” que se localiza en el mismo corazón de la delegación, en ella se imparten actividades educativas, deportivas y recreativas que se llevan a cabo de acuerdo con los Programas de desarrollo y la ocasión cuentan con biblioteca, ludoteca y sala de proyección.

La subsecretaría de Desarrollo Social proporciona a la población servicios de salud, educación. Cultura y recreación en particular a sectores prioritarios; mujeres, jóvenes, niños y niñas, población indígena, adultos mayores y personas con discapacidad. Sectores de alta vulnerabilidad, niños y niñas de la calle, víctimas de violencia intra familiar , población con adicciones, etc.”⁵

Debido al incremento de la población dentro de la delegación ha sido necesario implementar alternativas de transporte, desde la construcción de puentes, ampliar camellones dar prioridad a vías con mucha afluencia de vehículos o la ampliación del “metro”, de la cual sobresale la línea 8, que corre por una de las más importantes avenidas, Ermita Iztapalapa , y va de la estación Constitución de 1917 a la estación Apatlaco, a partir de donde se inicia otra demarcación política.

⁵ Idem.

“Iztapalapa cuenta con una amplia infraestructura de transporte como son el Servicio de Transporte Eléctrico”trolebús”, los camiones o “autobuses”, las combis y microbuses los famosos peseros y los tradicionales taxis.”⁶

Una vez presentado el marco de referencia de la Delegación, pasaré al ámbito escolar, para lo cual será necesario hacer una delimitación, en primer lugar del espacio físico, describiendo las características generales, para después abocarme a situaciones en las que se ven involucradas las relaciones interpersonales que es uno de aspectos más importantes e interesantes ha considerar para un hacer el análisis contextual.

“La escuela Teófilo Cedillo Granados debe su nombre a un reconocido político originario del pueblo de Iztapalapa, de familia humilde, se destacó por su esfuerzo y tenacidad hasta convertirse en Presidente Municipal, mandó construir la carretera que da acceso al cerro de la estrella, además de un parque recreativo y una cabaña, reforestó la zona, brindando ayuda a los campesinos. Inició la construcción de una escuela primaria, a lo cual algunos vecinos protestaron argumentando que los terrenos en las que sería instalado el centro educativo pertenecían a la iglesia, a pesar de eso, la escuela quedó terminada y Don Teófilo Cedillo pudo ver su obra , esta escuela recibió el nombre de Enrique Laubscher. Intrigas políticas provocaron una conspiración en su contra, murió el 11 de abril de 1929, entonces la escuela se dividió en dos primarias, la segunda de estas llevaría merecidamente su nombre.”⁷

Muchas generaciones han realizado sus estudios de educación primaria en esta escuela Teófilo Cedillo Granados, es querida y reconocida por la comunidad, algunos exalumnos ahora son padres de familia que llevan a sus hijos a estudiar a su antigua escuela, las condiciones por supuesto han cambiado, si hablamos con esas personas que alguna vez recorrieron los pasillos de la escuela nos harían remembranzas de cómo era su escuela, las condiciones en las que estudiaban, los maestros que recuerdan y si alguno todavía sigue laborando como docente. En su costado oriente se encuentra un CEÑID, donde se da el servicio de atención a niños desde lactantes hasta tercer grado de preescolar, es

⁶ Idem.

⁷ BIOGRAFIA. Archivo de la escuela

común escuchar por el alta voz de este centro educativo nombrando a los maestros o los niños que próximamente se retirarán a sus casas.

Aunque es la misma escuela, sí existen grandes diferencias especialmente en la cantidad de alumnos, en la participación de los padres de familia y en las condiciones de trabajo, la mayor parte de los padres que mandan a sus hijos al turno vespertino presentan alguna problemática, por ejemplo que trabajan en el comercio, por lo que les es más cómodo es horario por la tarde.

La escuela Teófilo Cedillo Granados esta conformada por dos estructuras principales, en la primera de ellas, que es de un solo nivel se encuentra las oficinas de la dirección, de la jefatura de sector, la sala de usos múltiples, la conserjería, un pequeño jardín y una bodega. En otro nivel superior de terreno (aproximadamente de un metro) se localiza el patio central, en la parte poniente se encuentran las aulas, configuradas en dos niveles y la planta baja, en cada uno de ellos hay seis salones separados en dos secciones por los sanitarios, el color que actualmente viste la escuela es azul celeste y el uniforme de los alumnos destacan como colores básicos el azul marino y blanco

En cuanto a la organización de la escuela en el turno vespertino, hay 17 grupos, tres para cada grado a excepción de los primeros años de los cuales sólo hay dos grupos, se cuenta con una maestra de USAER, un maestro de educación física, a nivel administrativo, hay una directora y una secretaria, además dos trabajadoras manuales, estas últimas encargadas del aseo y el mantenimiento del edificio escolar.

En la sala de usos múltiples se realizan las juntas de la escuela, algunos cursos, conferencias, actividades recreativas para los alumnos, se dan clases de danza, se usa como sala de televisión, para eventos sociales, etc.

Las condiciones materiales y el promedio de alumnos por grupo permite trabajar con comodidad, esto es perceptible especialmente durante el recreo, hay espacio suficiente para que los niños se desplacen tranquilamente. Uno detalle por el cual la escuela presenta mal aspecto, es las condiciones en que encuentran los baños, a menudo hay deficiente provisión de agua, o el aseo no se ha realizado correctamente, provocando olores desagradables.

También la escuela cuenta con un pequeño espacio en la parte posterior de los salones, en la que se ha pretendido instalar un pequeño huerto escolar, dicho proyecto no ha sido llevado a cabo con continuidad, se empieza por sembrar algunas plantas, y después se abandona por mucho tiempo, hasta que se vuelve a formar la comisión que debe encargarse de darle un aspecto más agradable y funcional.

En los últimos años se construyó en un extremo de la escuela una pequeña bodega, en la que se guardan entre otras cosas, el material didáctico, lamentablemente se ha quedado ahí prácticamente olvidado, los maestros no muestran interés y la comisión encargada del mismo le ha dado poca difusión al manejo de esos apoyos, son guardados por mucho tiempo y otros, los más nuevos, ni siquiera se conocen, esto hace pensar hasta qué punto realmente los maestros nos interesamos utilizarlos y obtener un mejor rendimiento con el apoyo de recursos materiales.

Las dos escuelas Enrique Laubscher y Teófilo Cedillo están separadas por una barda, en la cual hay una puerta que permite el acceso de una escuela a otra.

La escuela Laubscher por su parte es sede de la supervisión escolar lo que permite en cierto momento que el inspector este más en contacto con ambas escuelas, y por lo tanto exista vigilancia sobre un funcionamiento tanto administrativo como de la participación de los maestros.

LA ESCUELA

Después de la descripción general pasaré a un plano distinto, que no es posible palpar de manera física pero que forma parte importantísima del análisis contextual, esta compleja dimensión es la de las relaciones interpersonales, que es específica, para este y cualquier centro de trabajo. Las apreciaciones que presentaré estarán en función en primer lugar de la forma en que los maestros, padres y alumnos nos relacionamos dentro

de condiciones cotidianas escolares y en segundo lugar, las consecuencias que estas relaciones traen consigo para el trabajo colectivo.

Tengo laborando en la escuela cuatro años, durante los cuales he tenido la satisfacción de sentirme contenta, el ambiente de trabajo es agradable, mi relación con todos los compañeros es cordial y de respeto, por supuesto que con algunos me resultado más fácil entablar una amistad directa ya que compartimos ciertos puntos de vista sobre los cuales hechos podido entablar el diálogo. Con otros maestros, el trato es superficial y se concreta a situaciones de trabajo. Esto sucede muy a menudo, se establece un círculo de amistad y la relación con los demás compañeros es sólo circunstancial. De esta forma se van estableciendo pequeños grupos con los que se convive, algunos con lazos de afecto y otros laborales.

En estos cuatro años he trabajado con tres directores distintos, muchos otros compañeros llevan varios años dentro del plantel, aunque según algunos comentarios, en un pequeño periodo, aproximadamente de un año los movimientos del personal se han dado más continuamente, recientemente llegaron tres compañeras a incorporarse a la plantilla docente.

En lo general el trato entre casi todo el personal es amable y se deja ver cierta amistad entre varios compañeros. Es de destacar que la mayor parte del personal somos mujeres, diecinueve en total y tres maestros. Esto ha sido un factor que propicia un ambiente agradable para quienes han entablado amistad, pero al mismo tiempo se generan conflictos, muchos de ellos son provocados por malos entendidos, o por actitudes a ciertas personas que crean en cierto momento la división del personal. En apariencia existe una relación de trabajo, pero por debajo de esto hay rencillas que generan un estado de tensión y provocan desacuerdo para actividades de índole escolar o social. Otras relaciones de amistad se han preservado por mucho tiempo e incluso van más allá de muros de la escuela.

En la realización de las actividades que involucran la participación de todo el personal, como son la organización de acciones inherentes al trabajo docente, se realizan juntas en donde se analizan las condiciones en que se realizará dicha actividad, la forma en que

participamos y se toman acuerdos, los cuales se pretende que sean respetados por todos, aunque en la aplicación no siempre es así, lo que provoca que otras personas, ya no quieran participar, por ejemplo cuando se organizó el día del maestro, se estableció que todos asistiríamos, pero en la acción sólo dos terceras partes aceptan la propuesta y el resto prefiere quedarse a trabajar.

Hay un caso especial, que es necesario comentar, el de una maestra que siempre se aparta de los demás, su relación con todos los maestros es selectiva, ha tenido conflictos personales con algunas compañeras, nunca asiste a las juntas de consejo técnico, su participación es limitada, su grupo se destaca porque la conducta de sus alumnos suele ser muy ordenada, no se niega al trabajo, pero pocas veces comparte su opinión y en ocasiones va en contra de la mayoría, estas condiciones ocasiona a veces conflictos con las demás maestras, pues se hacen comentarios sobre su proceder, consideran que su falta de interés provoca inestabilidad en la organización de la escuela.

También se ha suscitado controversias por la aplicación equitativa de la normatividad, por ejemplo en los reportes que se hacen con respecto a la puntualidad, se considera que no se aplica de manera justa e imparcial. Otro ejemplo es la forma en que se cuida el recreo, ya que algunos maestros sólo salen a platicar o a comer y dejan la responsabilidad al maestro de guardia, lo que provoca que en alguna reunión estos temas sea motivo de conflicto.

Es común que en todas las escuelas se forman pequeños grupos de profesores que se reúnen ya sea porque pertenecen al mismo grado o porque los unen lazos de amistad, también hay quienes tienen una relación más estrecha con la dirección y se les considera como partícipes de privilegios, pero también hay quienes evitan en lo más posible un trato directo y se concretan a cumplir lo indispensable.

La mayoría de las juntas de Consejo Técnico transcurren tranquilamente, se comentan los temas de la agendas, en ocasiones estas reuniones transcurren en forma amena, se comentan casos particulares de la problemática de los niños, se organizan actividad y se aportan ideas sobre la forma en que debe actuar en cuanto a la conducta de los alumnos, la participación de los padres de familia, etc.

La relación de los padres de familia con la mayoría de los maestros es buena, aunque existen casos especiales por los cuales los padres se manifiestan inconformes por el trabajo de los maestros, por ejemplo comentan que faltan mucho, solicitan muchos materiales o por maltrato físico o psicológico. La directora ha demostrado carácter e inteligencia para afrontar las situaciones, que a veces suelen ser difíciles, por ejemplo la mamá de una niña de primer grado, que continuamente se le ve molesta porque no se le permite la entrada a su hija cuando ha llegado retardada, porque la maestra falta, se le considera una señora muy conflictiva.

Hace unos dos años, la sociedad de padres de familia intervenían mucho en la escuela, continuamente se encontraban apoyando a la dirección, actualmente se ha limitado su participación, y se les acepta sólo en caso necesario, al principio este cambio de actitud provocó ciertas incomodidades, pero con el tiempo se fue haciendo cotidiano.

Pasaré a otro nivel de análisis, el que se refiere al ambiente familiar, particularmente haré referencia al que involucra mi grupo. En la familia se modela gran parte de la personalidad del niño, por lo que los comentarios que de ella se puedan hacer resultan de suma importancia para la comprensión de los factores que estructuran el contexto, y que influyen en la problemática

Se puede decir, que no existen dos persona iguales, por lo tanto no hay tampoco dos familias iguales, la semejanza entre una y otra radica muchas veces en la estructura que las conforman, padre, madre e hijos. Las modificaciones que presenta esta estructura son más frecuentes en los últimos tiempos, la ausencia de una de las figuras (padre o madre) ha provocado que la otra parte busque una actividad que le remunere un ingreso. Muchas veces los problemas económicos han orillado a ambos miembros a trabajar, en cualquiera de los casos las condiciones de atención a los hijos se vuelven deficientes, suelen entonces, relegar a otro familiar la responsabilidad o bien encargar al hijo mayor el cuidado de sus hermanos más pequeños, lo que provoca que los hijos vivan en un ambiente en donde las normas y la aplicación de las mismas no tienen los límites bien establecidos y la conducta se convierte entonces en un verdadero problema, que se refleja en la escuela, en donde detectamos niños que no cumplen con su trabajo, desobedientes

y con poco interés en su desempeño escolar, esto es en parte el reflejo de las condiciones que viven en casa.

Una de las causas que ocasiona que los niños presenten un deficiente rendimiento escolar es que proceden de parejas disfuncionales, aunque este presente la figura paterna esta desatiende su responsabilidad, y no apoya el trabajo de educación de los hijos, se crea un ambiente familiar conflictivo, los niños presencian continuamente desacuerdos, discusiones y hasta agresiones físicas o verbales. Este caos emocional repercute en el desarrollo de las propias capacidades de los niños. Los alumnos tienen problemas para establecer una comunicación eficiente con sus compañeros o caen el otro extremo, presentan conductas difíciles de manejar, pelean, son agresivos, tienen problemas para establecer relaciones de amistad, los niños pueden buscar refugio en donde se sientan aceptados, y muchas veces ese lugar suele estar con malas compañías, en el ambiente callejero, que puede llegar a ser importante que la escuela

Como ya mencioné actualmente atiendo un sexto año, de entrada se puede pensar, que las condiciones tanto de aprendizaje como de conducta son difíciles, porque es en esta etapa de la vida cuando se presenta la mayor parte de la problemática de comportamiento y de rendimiento escolar. Representa entonces un verdadero reto, nos enfrentamos, por un lado, a la necesidad en el logro de los requerimientos académicos y por otro a condiciones de conducta particulares, apatía por el trabajo, desviación de la atención, búsqueda de la identidad, necesidad de reconocimiento o popularidad con el sexo opuesto, oposición a la autoridad, actitudes agresivas, etc.

Apliqué encuestas, referidas a la conformación y dinámica de las familias, platicué con los niños, con los padres de familia y observé, en algunos casos, como se manifiesta la interacción familiar. La mayoría de mis alumnos vive en un ambiente familiar problemático, especialmente por la falta de atención o interés de los padres por el rendimiento escolar, sólo tres alumnas tiene un apoyo total de parte de sus padres, esto influye en la actitud de las niñas hacia el trabajo, muestran interés en la realización y cumplimiento de las actividades escolares. Otros alumnos enfrentan condiciones como ausencia del padre, por lo que madre tiene que trabajar gran parte del día, en algunos de estos casos se percibe problemas de conducta o de compromiso por el trabajo escolar.

En otros casos las condiciones familiares han hecho que los alumnos no desarrollen seguridad en sí mismos, son niños introvertidos, poco afines a la participación y se relegan para evitar el contacto social, en cuanto al aprendizaje no todos son alumnos deficientes, algunos destacan, se esfuerzan por lograr buena presentación en sus cuadernos y obtienen buenos resultados en exámenes escritos, en aspectos de comunicativos, evitan participar en comentarios de puntos de vista, no les gusta pasar al pizarrón y cuando se les pide que argumenten alguna respuesta les es difícil lograr expresarse en público

EL GRUPO ESCOLAR

Mencionaré, las características en cuanto a las relaciones entre los alumnos. Al ser el aula un espacio de interacción social se habla entonces de conductas manifiestas, algunas de ellas se expresan de forma constante pero, otras son comportamientos recurrentes, es decir, los niños suelen presentar ciertas conductas, formas de ser, observables en un lapso largo o corto de tiempo, pero también hay esporádicas que sólo dan de forma aislada y no se repiten, el análisis de ambas situaciones permite detectar problemáticas particulares.

Como comentario, me sorprendió que en este ciclo escolar se me asignara el grupo de 6º. B, la justificación de la directora se basaba en que el grupo necesitaba un cambio, que fortaleciera la conducta, cuyo deterioro al finalizar quinto año era notorio, además de que era necesario trabajar más intensamente con los alumnos en cuanto al desarrollo de los contenidos curriculares.

El grupo esta integrado por 15 alumnos, 7 niños y 8 niñas, cuyas edades oscilan entre los 11 y 13 años. La mayoría tiene su domicilio cerca de la escuela, a excepción de Miguel que proviene de zona más alejada.

No es un grupo compacto, es notorio la formación de subgrupos, que en ocasiones llegan a pugnar entre ellos, se molestan o discuten, según referencias, estas condiciones han

transcendido hasta la intervención por parte de los padres, pues se han reclamado en forma verbal y agresiva algunas conductas de unos a otros.

Al iniciar el ciclo escolar, tenía la imagen de un grupo con serios problemas de conducta, sin embargo, no considero que esta situación sean tan graves, lo que hace falta es el reconocimiento de la idea de grupo, el respeto por las individualidades, el trabajo en conjunto bajo un mismo interés, aclarar los malos entendidos y establecer un compromiso de participación.

Por ejemplo, Nancy, debido a su tez moreno, es objeto de mofa, y para defenderse llega a agredir, los niños responden molestándola más y ella suele pegarles o corretearlos y se convierte en una situación constante, que muchas veces termina en faltas de respeto, lo que propicia aún más rencores.

Hay dos niñas, las que participan en la escoltan, destacan por su trabajo en lo intelectual, se esfuerzan por la presentación de las actividades en sus cuadernos, pero su participación en clase es limitada, difícilmente se expresan por escrito o en forma verbal, casi no mantienen relaciones con sus demás compañeros, para algunos maestros puede ser ejemplo de conducta y trabajo.

David es un niño que destaca, a parte de su voz más grave que de los demás, es muy expresivo, casi siempre está alerta a lo que sucede a su alrededor, lo que hacen los demás y dispuesto a defenderse o a apoyar a su prima Nancy, si es necesario llegar a los golpes aunque a veces exagera, por cosas muy sencillas quiere enfrentar la situación de manera directa. No es bueno en su trabajo académico, no cumple regularmente con las tareas y tiene un bajo rendimiento escolar, la problemática que vive en casa es muy difícil, pues sus padres se pelean constantemente y utilizan a los niños para molestarse, además que su padre considera que no es necesario que David estudie la secundaria, porque según él sería un gasto inútil

Jorge, me llama la atención, en un año anterior conocí a su hermana, era una niña con muchos problemas, tanto de aprendizaje como de conducta, según la versión de una maestra era agredida físicamente en casa, en cambio, su hermano que ahora es mi

alumno, mostraba un carácter distinto, tranquilo, limpio, trabajador, aunque poco expresivo, es el más pequeño en estatura de todos, lo que hace que los consideren como de corta edad, siempre dispuesto a ayudar a los demás y a participar en sus juegos.

Wendy es una niña que se presenta un poco descuidada en cuanto a su arreglo personal, aunque se ocupa del trabajo académico, este no siempre es de calidad, es muy participativa, sobre todo en matemáticas, suele llevarse pesado con los niños, observé que sólo tenía amiga, Sara. Durante las clases le gusta tener un libro, y aprovecha cualquier momento libre para adelantar su lectura, de carácter fuerte, argumenta y defiende sus ideas las cuales no estaba dispuesta a cambiar por nada.

Paola es una niña poco participativa en el trabajo académico, pero dispuesta a ayudar en distintas actividades, como borrar el pizarrón, llevar o traer un recado, recoger material, etc. A veces se le veía un poco nerviosa, porque pensaba que no cumpliría con las expectativas en cuanto a las calificaciones, al conocer a sus padres entendí la causa, al parecer la presionan en su rendimiento, según su argumento como los dos trabajan no tenían tiempo de atenderla, y Paola como era la mayor tenía que dar el ejemplo a sus otras tres hermanas.

El ritmo de trabajo del grupo es lento, muchas actividades son realizadas con entusiasmo, pero también se distraen con facilidad cuando alguien hace un comentario, algunos otros lo continúan, bromean, pero haciendo alusión a un compañero para molestarlo. La participación en la intervención de alguna cuestión referente a las asignaturas se limita a unos cuantos niños, que atentos realizan sus actividades con interés. La mayoría no desean hacer el menor esfuerzo por su trabajo en cuanto a su realización y a la calidad del mismo, se muestran apáticos, poco motivados.

Para comprender en toda su magnitud la forma en que se dan las acciones dentro de mi aula, presentaré a continuación un registro, a partir del cual realice el análisis de la práctica, con el propósito de detectar situaciones de reflexión y reconocer problemáticas

PRACTICA DOCENTE

El lunes para mí es especial, porque al ser el primer día de la semana y cuando se rinden honores a la bandera es importante que llegue a hora adecuada, muchos padres de familia se esperan para presenciar la ceremonia, se hace más notorio llegara a retrasada en la hora de entrada . Para evitar la posibilidad de mi llegada tarde al turno vespertino me di prisa en realizar algunas compras en el mercado que se encuentra muy cercano a mi escuela del turno matutino. Después me dirigí a la “Casita”, que es el lugar en donde acostumbro comer, contaba con el tiempo suficiente, así que comí tranquilamente, faltando diez minutos para las dos, salí hacia la escuela, que se encuentra tan sólo a una calle, varios niños también se apresuraban, saludé a algunas madres de familia que me son conocidas, sus hijos fueron en algún momento mis alumnos. La puerta se encontraba un poco congestionada, tuve que abrirme paso entre la gente para llegar a la dirección y firmar a tiempo. Los niños de la escolta ya estaban listos y la ceremonia empezaría de un momento a otro.

Me dirigí al lugar asignado a mi grupo para la ceremonia, al llegar observé que algunos niños no estaban colocados adecuadamente así que di indicaciones sobre la posición correcta en la que deberían permanecer, algunos alumnos dejaron sus mochilas en el suelo para poder realizar los honores cómodamente, le llamé la atención varias veces a David, insistía en estar mal parado o voltear a platicar con el compañero que estaba junto a él. A Nancy le pedí que cantara con mayor volumen el Himno Nacional . Al terminar la ceremonia avanzamos al salón, subiendo la escalera me encontré a dos compañeras maestras, las saludé y comentamos sobre las condiciones tan cambiantes del climas y las actividades que se estaban realizando los viernes, día en que habíamos implementado trabajar diferentes talleres por grado.

Al entrar al salón saludé a los niños, ellos se pusieron de pie, Luis estaba distraído, hablando con Irving les pedí a los dos que dejaran de platicar y que ocuparan sus lugares, se sentaron, comencé a comentarles la importancia de portarse bien, especialmente en las ceremonias y que al dirigirse al salón lo realicen en orden y silencio. Aún estaba hablando cuando la niñas que forman parte de la escolta pidieron permiso para entrar al salón.

Les indiqué a los alumnos que sacaran su cuaderno de matemáticas, escribieran la fecha y el título del tema que trabajaríamos ese día, mismo que anoté en el pizarrón, después de que lo copiaron dicté un pequeño resumen y di una breve explicación, anotamos algunos ejemplos referentes a la localización de puntos en la recta, pasaron algunos alumnos al pizarrón a ubicar puntos en diferentes rectas, sacaron su libro de texto indiqué la página y resolvieron otros ejercicios parecidos.

Al terminar de calificar el libro de texto iniciamos un ejercicio de cálculo mental, les mencionaba algunas operaciones sencillas y ellos escribían sólo los resultados, intercambiamos cuadernos, observé que la mayoría obtuvo baja de calificación. A continuación les dicté un problema de probabilidad para resolver en equipo, tiraban dados y con los datos elaboraron una tabla de frecuencia, se formaron los equipos y se distribuyen en diferentes lugares del salón para realizar la actividad, la mayoría de los equipos trabajaba bien, y anotaban en sus cuadernos sus resultados, me mostraban sus respuestas y me preguntaban si así se realizaba el ejercicio, después hicieron una gráfica, les agradó trabajar en esas condiciones, sólo el equipo de David, Luis y Jorge se mostraban distraídos y no daban mucha importancia a la actividad, les pedí que pusieran mayor interés, David era el menos interesado hacía diversos comentarios a sus compañeros, les dije que cambiarían de equipo, por ejemplo con Germán y Roberto, pero en seguida éstos últimos mostraron su desaprobación diciendo que con el no se llevaban bien.

Califiqué el ejercicio de matemáticas y les pedí que sacaron su cuaderno de español, anotaran la fecha y el título del tema, los tecnicismos, comencé a explicar en que consistían, seleccionamos un oficio y empezamos a escribir palabras que se relacionaban con ese oficio y comentamos su significado, mientras escribían yo me acercaba a los alumnos a ver cómo realizaban sus anotaciones, note que Luis, Germán, Raquel y David tenían muchas deficiencias, en escribir con claridad, en especial David su trabajo era muy desorganizado, le di indicaciones sobre la letra, la ortografía, etc.

Después pedí que sacaran su libro de español, por turnos leyeron fragmentos, la mayoría tenía lectura deficiente, especialmente David y Roberto, a continuación comentamos el

contenido del texto, Rosa y Lorena, son alumnas muy reservadas y les es difícil expresarse en forma oral, casi no participan en clase, en los exámenes sacan buenas calificaciones y su trabajo en el cuaderno tienen buena presentación.

Posteriormente escribieron un resumen de la lectura y una opinión, en esta actividad ocuparon más tiempo de lo que tenía previsto. Tocarón el timbre anunciando el inicio del recreo y conforme dejaban su cuaderno en el escritorio bajaban al patio. Roberto fue el último en terminar, su trabajo no cumplía con los requisitos esperados, sólo anotó unos cuantos renglones y sin separar en partes el cuento.

En el patio de recreo platicaba con un maestro, cuando Luis me avisó que Germán lo estaba molestando, cuando hablé con Germán me comentó que también Luis le estaba diciendo de cosas, platiqué unos minutos con ellos, existe un fuerte rivalidad, de tiempo atrás, continuamente se buscan para molestar unos a otros. Pedí que guardaran la compostura, hablaríamos en el salón. Al terminar el recreo, se fueron a formar. Al estar con ellos en la fila les daba indicaciones sobre como deberían realizar las indicaciones de orden, Nancy se quejaba, algunos niños de decían de sobre nombres, cosa que no le gustaba, le pedí que no les hiciera caso y que platicaríamos todos sobre ese problema.

En el salón les indiqué que sacaron su libro de historia y comenzaron a leer en silencio, mientras calificaba la actividad de español, observé que varios niños copiaron fragmentos textuales, les hice observaciones de manera escrita sobre el contenido de su trabajo y la ortografía.

En historia dicté algunos hechos históricos que tenían mismos que tenían que ordenar en forma cronológica, al principio el ejercicio se realizó muy lentamente pero cuando entendieron la secuencia y la forma de buscar en su libro resultó más dinámico. Después hicieron un dibujo sobre el tema que habían leído en la clase anterior. Roberto se mostraba indispuerto, le pregunté si se sentía mal pero me dijo que estaba bien, entonces lo animé a poner empeño en su trabajo, Paola se esforzó por concluir bien el ejercicio, continuamente preguntaba, para asegurarse que lo que anotaba era correcto David se manifestó molestó porque sentía que no le entendía y no podía encontrar las respuestas. Cuando la

mayoría terminó y calificamos de manera colectiva les dicte algunas preguntas que quedarían de tarea.

Pasamos a la materia de civismo, sacaron su cuaderno y les calificué la tarea, leímos un pequeño fragmento de una fotocopia que les proporcioné, explique algunas ideas del contenido a trabajar, en seguida comenzaron a colorear y contestar el ejercicio correspondiente. Anoté la tarea en el pizarrón. Raquel y Wendy me pidieron permiso para salir al baño casi al mismo tiempo, deje ir a una primero y luego a la otra. David y Jorge se distraían comentando algunas cosas, pero no dije nada porque no hacían en un tono muy suave. Les calificué la actividad según iban terminando.

Se salieron a formar, le pedí a Luis y a Irving que se quedaran un momento para hablar con ellos, comenté los problemas que tenían con sus compañeros, y me decían que ambos se habían hecho muchas de cosas y sólo se desquitaban, les hice ver que no se trataba de tomar venganza y continuar así hasta que alguno no midiera las consecuencias y se llegará al extremo. Consideraban que no podían ser amigos y olvidar todo lo que había sucedido entre ellos. Les pedí que hicieran el esfuerzo por llevarse bien, pero al parecer no estaban dispuestos a llevar un trato de compañeros y respetarse.

El día martes resultó un poco pesado, pues en mi turno matutino se habían presentado imprevistos, atiendo un segundo grado y a veces resulta un poco mas desgastante, las exigencias de los niños pequeños y la conducta suele ser más difícil de manejar, iba pensando en ello, mientras me dirigía al trabajo del turno vespertino, lo considero más tranquilo, a los niños más grandes se les puede encomendar con mayor facilidad la realización de las actividades, aunque las exigencias suelen ser también de otro tipo, por ejemplo son mas renuentes al trabajo, y sus deficiencias notorias, sobre todo cuando se tiene un grupo demasiado heterogéneo.

Como todos los días, fui a comer a la "Casita", aproveché el tiempo para relajarme un poco, faltando unos minutos para las dos de tarde, era inevitable aplazar el siguiente paso, me dirigí a la escuela por el camino acostumbrado, saludé a las personas que conocía y que regresaban de dejar a sus hijos en la escuela. Al entrar la maestra de guardia daba indicaciones sobre los maestros que faltarían ese día y los niños podían

regresar con sus padres, me sonrió amablemente y me pidió que viera si ya era hora para tocar el timbre, al entrar a la dirección encontré a dos maestras que platicaban, otra más firmaba la libreta de entrada, cosa que yo hice a continuación, toque el timbre y salí a formar a mi grupo, que se encontraba disperso, al verme llegar se formaron en seguida, los saludé, a Roberto le daba indicaciones de la forma correcta de tomar la formación y a Nancy que dejara de platicar. Casi en seguida dieron la orden para que el grupo avanzara, platiqué con el maestro del otro grupo sobre las propuestas para el taller de los viernes, nos dirigimos a la maestra del otro sexto y comentamos las posibles actividades, llegamos a un acuerdo.

Al entrar al salón los niños se pusieron de pie, los saludé y les pedí que se sentaran, abrí el estante y le solicité a Paola que sacara algunas cosas, lo que suele hacer con amabilidad. Pedí que sacaran su cuaderno de matemáticas, a Jorge le solicité que repartiera las calculadoras, di algunas indicaciones sobre un ejercicio de múltiplos, y en seguida comenzaron a resolver otros más, pasé lista y busqué algunas fotocopias que trabajaríamos en ese día, las repartieron, analizamos en forma colectiva los primeros ejercicios y los últimos los terminaron de manera individual

La mayoría terminó casi al mismo tiempo, sólo David parecía no interesarle el trabajo y se distraía haciendo dibujos en su cuaderno. A continuación anotaron algunos problemas, en los cuales usarían el concepto de mínimo común múltiplo, la actividad nos llevó más tiempo de lo esperado. Posteriormente realizamos algunos ejercicios de cálculo de perímetro y área, mostraban deficiencias tanto en la identificación de los conceptos básicos, como en el cálculo de las medidas requeridas, dejaron su cuaderno en el escritorio para calificar todas las actividades y la tarea. Después sacaron su libro de matemáticas, les indiqué la página que trabajaríamos, poco a poco la resolviendo entre todos, el tema se relacionaba con de tablas de variación, al hacer algunas preguntas, la participación era muy limitada, sólo Wendy destacaba al acertar en la mayoría de sus sugerencias. Sara estaba confundida y no entendía preguntas, Mayumi se apoyaba en su compañera para que le dijera que tenía escribir y en dónde, calificué a casi todos la actividad ya que algunos niños no presentaron su libro

A continuación en su libro de español, comenzaron la lectura de una lección por turnos, comentamos el contenido y lo organizamos en un esquema de cuadro sinóptico. Germán presentó mal su trabajo y lo repitió, Raquel se llevaba pesado con David, les llamé la atención y me dijeron que estaban jugando, les hice ver que no era correcto esa forma de tratarse entre una niña y un niño. Después se trabajó con conjugación de verbos, en donde se comentó la ortografía de algunas terminaciones, practicaron el uso de verbos en enunciados, Lorena fue la única obtuvo diez, es una niña muy dedicada, su trabajo es de buena presentación y tiene calificaciones destacadas en los exámenes, no gusta de participar en forma oral, cuando se le hace una pregunta contesta con mucha timidez aunque sepa que la respuesta sea la correcta, se muestra insegura

Al terminar la actividad con verbos realizamos un dictado y después de corregirlo escribieron dos enunciados con cada palabra, conforme se iba calificando salían al recreo, la mayoría trabajó muy lentamente, ya que para que todos salieran al recreo pasado más de diez minutos del tiempo del descanso.

En el patio de recreo observaba que muchos de mis alumnos se agrupaban de tal forma que parecería que formaban dos bandos, algunos otros jugaban a corretearse o molestar a las niñas de otros grupos. La mayoría de las niñas, se reunían de dos o tres compañeras para platicar y sentarse en algún lugar a comer.

Al tocar el timbre se formaron casi de inmediato, sólo Irving llegó tarde, y a platicar con Jorge, le llamé la atención, pero cuando no lo observaba, volvía a distraerse con Jorge. Avanzamos al salón de clases, una vez dentro del aula, les indiqué que sacaran su cuaderno de geografía, revisamos un ejercicio propuesto en una sesión anterior, consistía en elaborar un resumen, después les dicté algunas expresiones mismas que se comentaban y elaboraban algunos dibujos alusivos al tema.

Casi en seguida entro un niño al salón y me indicó que me llamaron en la dirección, antes de salir les deje indicaciones para que realizaran otros dibujos. Los maestros tuvimos una reunión en donde se abordaron temas relacionados con la próxima fecha de vacunación, el formato del registro de programación didáctica, el trabajo con los taller, al respecto se tomaron algunos acuerdos, se aprovechó el momento para manifestar

algunas situaciones de incomodidad relacionadas con el cuidado del recreo y la hora de entrada de los maestros , además de la necesidad de utilizar citatorio para llamar a los padres de familia, etc. La reunión se prolongó más de lo que esperaba, cuando subí al salón varios niños estaban de pie platicando, Raquel correteando a David, hablé con ellos sobre la importancia de dedicar su tiempo de permanencia en el salón en desarrollar las actividades que se les proponen y les puse un recado en su cuaderno. Califiqué los dibujos y sólo me alcanzó el tiempo para dar la indicación de la tarea. Tocaron anunciando el hora de salida, después de copiar la tarea, se formaron en el pasillo y avanzaron a la puerta de salida.

Por atender algunas situaciones de una excursión que realizaría con mis alumnos del turno matutinos, se me hizo un poco tarde, llegué a comer a penas con el tiempo justo, salí apresurada, cuando iba llegando a la escuela me encontré con la mamá de Luis que quería hablar conmigo, entramos juntas a la escuela, la maestra de guardia ya daba indicaciones sobre algunos ejercicios de orden que debían de realizar los alumnos que estaban formados , firmé la libreta de asistencia del personal, saludé a la Directora y a dos maestras que salían en ese momento.

Al platicar con la mamá de Luis me comentó que necesitaba que su hijo faltara un día porque lo llevaría la médico, aproveché el momento para exponerle sobre los problemas de trabajo que presentaba Luis , ya que el ritmo e interés para realizar las actividades era deficiente, hizo algunas referencias personales sobre la problemática familiar, le expliqué la importancia de poner empeño y apoyar el trabajo de su hijo, después de platicar algunos minutos sobre el tema, nos despedimos, se concluyó, en un compromiso por parte de la madre de vigilar más frecuentemente el rendimiento de Luis.

Al subir los niños me estaban esperando en el pasillo ,el salón estaba cerrado, mandé a David a conseguir las llaves en la dirección , una vez que regreso con ellas todos entramos al salón, nos saludamos y les pedí que sacaran su cuaderno de español, lo dejaran en el escritorio, para revisar la tarea, noté que no estaban completos, nombré a uno por uno para ver quien faltaba, los de David y de Roberto, que comentaban que no habían hecho la tarea, les anote el recado por su incumplimiento y les pedí que lo mostraran a sus padres para que se los firmaran.

Mientras revisaba los cuadernos de español, sacaron su libro de lecturas, indiqué la lección, misma que leyeron en silencio, mencioné que iba hacer algunas preguntas relacionadas con el contenido, para que leyeran con atención y calma, le pedí Lorena que repartiera los cuadernos que ya había calificado, a continuación leyeron por turnos según se los iba indicando y comentamos sobre el tema de la lectura, escribieron algunas preguntase en su cuaderno y se dieron a la tarea de contestarlas en forma individual, Paola se apresuraba a hacer su trabajo, en cambio Roberto pensaba mucho y no escribía nada, les hice algunas observaciones sobre la ortografía, para concluir se comentaron las respuestas en forma grupal.

Anotaron el titulo del siguiente tema en su cuaderno de español , Sara me pidió permiso para ir al baño, Germán se paraba continuamente a hablar con Jorge. Abordaríamos el tema de la noticia, sacaron el periódico que les había pedido de tarea, algunos expresaban excusas por no contar con el material, les indiqué que como la actividad era en equipo con el que se tenía en el salón era suficiente, se formaran equipos, movieron las bancas para ubicarse en mejor posición y leer algunas noticias, en el equipo de Irving, Luis y David les interesaba más a platicar que a trabajar con las noticias , se contaban cosas y se reían continuamente, les llamé la atención y les pedí que leyeran cada uno una parte del periódico . El primer equipo que terminó fue el de Lorena, Rosa y Wendy, les califique el análisis de noticias, los demás alumnos fueron terminando poco a poco, el equipo de Irving fue el último en concluir.

A continuación les pedí que sacaran su cuaderno de matemáticas, anotaron el tema siguiente, perímetro y área del círculo, les daba indicaciones para trazar círculos y anotar su diámetro y radio, reconocieron el perímetro y el área, le pedí a Raquel repartiera papel crepé, con el cual los alumnos formaron tiras para pegar en la circunferencia y después despegaron para medirlo y reconocer en esta longitud la correspondencia con el perímetro del círculo, estaban muy entretenidos realizando la actividad, la mayoría realizaba su trabajo con cuidado y en silencio.

A la mayoría le califiqué su ejercicio, Roberto se mostraba poco hábil para pegar el papel, pedí a Rosa que le ayudara . Después sacaron su libro de matemáticas, indiqué la página que trabajaríamos, un crucigrama en equipos, los organice por sorteo, no estaban muy de

acuerdo sobre todo porque a Germán y a Luis les había tocado en el mismo equipo y no llevaban muy bien, casi todo el tiempo se mostraron apáticos, indiferentes, porque no estaban a gusto con sus compañeros. Los otros equipos realizaron su actividad sin mucho contratiempo, al finalizar confrontamos las respuestas y llegamos a conclusiones para completar el crucigrama.

Tocaron el timbre, y salimos al patio de recreo, platiqué con el maestro del otro sexto sobre la fecha de los próximos exámenes, y los temas que manejaríamos para su elaboración, me invitó junto con mis alumnos a ver una película, en el salón de usos múltiples, después del recreo, así que convenimos que sería aproximadamente a la cinco de la tarde, Nancy me avisó que Luis y David habían sido castigados en la dirección, fui a ver que había sucedido, me informaron que estaban ahí porque se andaban mojando y una maestra los había llevado a la dirección, hablé con ellos sobre su comportamiento durante el descanso, les pedí que ayudaran a la señora del aseo a recoger los papeles del patio.

Al terminar el recreo, se formaron y subimos al salón. Indiqué que sacaron su cuaderno de civismo, dicté un resumen del siguiente tema, se realizan algunos comentarios e ilustraban con dibujos referentes a la explicación, algunos mostraban sus hábiles para el dibujo mientras para otros les era difícil concluir. Nancy se manifestaba su desagrado por hacer dibujos, ya que sentía que no le salían bien, le comenté que lo más importante era intentarlo y que si los hacía con dedicación su trabajo quedaría muy bien.

Anotaron la tarea que les iba dictando y se salieron a formar, mientras guardaba mis cosas, se oía mucho bullicio en el pasillo, salí a llamarles la atención, para que se formaran en orden, y bajamos al salón de usos múltiples, ya estaban ahí el grupo de la maestra del 6º. C, en seguida, llegó el grupo del maestro 6º.A, acomodamos a los alumnos y se dieron indicaciones para poder apreciar la película, el maestro explicó el tema, se realizaron comentarios y comenzamos a verla.

Casi todo el tiempo Roberto y David se mostraban inquietos, volteaban continuamente, se decían cosas en voz baja, al parecer a Lorena no le gustaba la película pues no ponía mucha atención a la misma y Paola sacó cuaderno para hacer un dibujo. Casi terminamos de ver la película porque se acabó el tiempo, el maestro hizo algunas

preguntas sobre el contenido, fue evidente que solamente a algunos les había agradado e interesado el video.

Los formé afuera del salón de usos múltiples, nos despedimos y salieron hacia su casa, David quería regresarse a tomar agua, no se lo permití sólo hizo un gesto de desaprobación y se fue.

El jueves, después de haber disfrutado de una rica comida, en el lugar acostumbrado, me dirigí a la escuela, faltaban algunos minutos para las dos de la tarde, me detuve en el puesto de la esquina, compré agua embotellada y saludé algunos alumnos que pasaban apresurados. Al entrar vi a la maestra de guardia que hacía indicaciones a las madres de familia sobre la importancia de llegar temprano y para no llegar corriendo con los niños. Firme la libreta de entrada, mientras lo hacía la maestra de guardia ya daba indicaciones para que los niños se formaran correctamente, me dirigí a mi grupo saludé a los niños y les pedí que dejaran de platicar y atendieran las órdenes, después de unos minutos avanzamos al salón, como el día anterior, no había llaves para entrar, así esperamos a que la maestra secretaria buscaran las llaves, casi quince minutos después, entramos por fin al salón, mientras los niños se acomodaban en sus asientos saqué la lista de asistencia, gis y borrador, anote la fecha les pedí que sacaran su cuaderno de español, pase lista, Miguel ya llevaba varias faltas, pregunté si alguien sabía las causas o lo había visto, nadie me dijo nada al respecto, sólo se comentó que Miguel vive muy lejos de escuela.

Di algunas indicaciones sobre los temas que trabajaríamos en ese momento, los anotaron y comencé a dictar, explicar y proponer ejemplos, mientras tanto, David se veía aburrido, Luis no ponía mucha atención, Nancy hablaba en voz baja con su compañero de adelante, Roberto se mostraba apático al trabajo, a éste último le llamé varias veces para ver cómo iba realizando las actividades, la letra mala, iba atrasado le dije que era importante que se esforzara en realizar los ejercicios al mismo tiempo que sus compañeros.

Al terminar la mayoría de alumnos del grupo sacaron su libro de español, indiqué la página, leyeron por turnos, algunos con dificultad su lectura era poco fluida, a otros en cambio, su tono de voz era muy suave por lo que se perdían en el seguimiento de la misma, expliqué que con base en la lectura contestarían algunas preguntas que estaban

anotadas en la siguiente página de su libro , comenzaron a trabajar, en forma individual, Jorge lo hizo con empeño, Roberto se le veía distraído , me senté cerca de él para apoyarlo

Al terminar dejaban su cuaderno de español en el escritorio, indiqué que sacaran su cuaderno de matemáticas, mientras copiaban unos ejercicios de mecanizaciones, calificué la actividad de español, Wendy fue la primera en terminar, me ayudó a entregar cuadernos, en este grupo las niñas en especial trabajaban rapidez, David fue el último, para calificar cambiaron cuadernos, pasaron al pizarrón a resolver las operaciones, la mayoría tuvo errores, que fuimos corrigiendo entre todos. A continuación dicté algunos problemas, algunos intentaban resolverlos, otros en cambio, no ponían empeño en buscar alguna estrategia de solución , pasaron diez minutos y Rosa me enseñó su cuaderno, el resultado estaba incorrecto , la cuestioné sobre la factibilidad de su respuesta , estaba confusa, pregunté al grupo si tenía idea de cómo resolver el problema, guardaron silencio, empecé a explicarles, nadie cuestionaba, sólo se dedican a copiar, anoté otros problemas similares, sólo Rosa y Lorena contestar al resolver correctamente la operación necesaria.

Para terminar matemáticas sacaron su libro, Germán no lo llevaba, así que le hablé sobre la importancia de cumplir con el material, el resto del grupo abrió su libro en la página que les indiqué, leímos la información, la comentamos, de forma detallada, Wendy estaba muy interesada, casi todas las preguntas las contestó acertadamente , anoté en el pizarrón otros ejercicios similares a los manejados en su libro para que los resolvieron en sus cuadernos . Llegó la hora del recreo, solo tres niños estaban listos para salir, al revisarse satisfactoriamente su ejercicio. Roberto no ponía mucho interés, a pesar de que el tiempo de su descanso pasaba , los apuraba a terminar, por acuerdo de los maestros de la escuela, no era posible dejar alumnos trabajando en el salón durante recreo y los maestros deberíamos estar en el patio, les dije que se llevarían su cuaderno y los revisaría al regreso del recreo.

Bajamos al patio, Nancy y Paola se apresuraron a ir a comprar, los demás se dispersaron, Rosa y Lorena se sentaron en las escaleras a platicar, los que necesitaban espacio buscaron un lugar para resolver su libro, algunos niños corrían, otros pasaban frente a mí caminando o vendiendo algún producto de la cooperativa. Pocos minutos después

mediante un toque, dieron la indicación de que el recreo había terminado, mi grupo se empezó a reunir, algunos se apresuraron porque sabían que el último en llegar a la formación recogería papeles. A Luis le llamé la atención porque aún comía en la fila, le pedí que tirara su helado, no le pareció muy agradable. Nancy volteaba constantemente y le decía algo a su compañera de atrás, le hablé varias veces para pedirle que dejara de platicar y atendiera las órdenes de la maestra de guardia.

Ya en el salón de clases, pedí sus cuadernos, para calificar, la mayoría tenían errores, de interpretación de datos, les dije que era importante que pusieran atención y que se esforzaran en mejorar su rendimiento en matemáticas. Anoté algunos problemas en el pizarrón que copiaron a manera de tarea. Les indiqué que sacaran su libro de historia y la página en la que iban a trabajar, por turnos comenzaron a leer, se daban pausas para comentar, el tema era la campaña de Morelos, fueron subrayando lo que consideraba importante. Wendy me hizo dos preguntas relacionadas con el tema, los demás se limitaban a escuchar y a seguir las indicaciones. Al terminar la lección copiaron lo subrayado e hicieron hacer algunos dibujos, que fui calificando, especialmente la niñas se empeñaron en hacer mejor su trabajo, muchos alumnos presentaban problemas de ortografía, les indiqué que más de diez errores el trabajo tenía que repetirse, lo que sucedió con seis niños.

En seguida, solicité que sacaran su libro de ciencias naturales, Sara me pidió permiso para ir al baño y Raquel se arrebató un color con David, les llamé la atención pensando que Sara era molestada, pero ella me dijo que no, porque el color en realidad era de David, yo le pregunté que porque no se lo daba, solo se sonrió y regresó a su lugar. Calificamos unos dibujos que habían quedado de tarea, les dicté preguntas relacionadas con el tema siguiente que comenzaron a contestar, mientras lo hacían anoté la tarea en el pizarrón los que terminaron su cuestionario dejaban su cuaderno en el escritorio y copiaban la tarea, Roberto se paró varias veces a ver a Germán, cuando le pregunté la razón me contestó que porque quería saber si su compañero ya había encontrado la respuesta de algunas preguntas.

Después de copiar la tarea salieron a formarse, di algunas indicaciones de orden, nos despedimos y avanzaron a la salida, Jorge se regresó a preguntarme que si el trabajo de

geografía era para el día siguiente, yo le comenté que teníamos un horario y que de acuerdo a el trabajaríamos la entrega de tareas.

Al igual que los niños, los maestros nos alegramos de la llegada del día viernes, sólo faltaba un día para terminar la semana, me apresuré a llegar al lugar acostumbrado y comer con calma, disfruté de una rica comida en compañía de una compañera, maestra de una escuela vecina, faltando diez para las dos me despedí y me dirigí a la escuela.

Al entrar me sorprendió no ver a ninguna maestra en la puerta, empezaban a llegar los niños, varios de mis alumnos esperaban en el pasillo cercano a la dirección protegiéndose del sol, habíamos llegado pocas maestras para la hora que era, apresuradamente entró la maestra de guardia, saludo, firmó y se retiró a cuidar la puerta, unos minutos después se tocó el timbre y acudí a formar a mi grupo. Vigilé que siguieran las indicaciones y después avanzamos al salón.

Entraron primero las niñas, en seguida yo y al último los niños, los saludé, se pusieron de pie, cuando ya se sentaban me preguntaban si les iba a dar educación física, les comenté que primero trabajaríamos algunas actividades y que en la medida que se realizarán con eficiencia tendríamos tiempo suficiente para que salieran a jugar, empezamos, como todos los viernes, con geometría, les pedí que sacaran regla y compás, David y Germán mencionaran que no llevaban el material, les comenté que es difícil aprender cuando no se cuenta con lo necesario, ya que según nuestro horario en ese día no debían olvidar su juego de geometría.

Les dicté el título del tema que veríamos y fuimos trazando recortando y clasificando triángulos, Lorena se mostraba hábil para este tipo de trabajo y le ayudaba a Rosa a quien se le dificultaba usar el compás, Roberto se le esforzaba por hacer bien las figuras, después de realizar varios trazos colorearon las figuras. A continuación mostré tres cuadriláteros de cartulina, los observaron, comentamos semejanzas y diferencias, Wendy, que destacaba en matemáticas, contestó más de la mitad de las preguntas, llegó un momento en que le pedí que ya no respondiera y que permitiera que sus compañeros se interesaran más en evocar sus recuerdos.

Di instrucciones y trazamos un tangram, lo iluminaron, el trabajo de Rosa fue hecho con mucha empeño, David apenas le un puso un poco de color a las figuras y estaba en un cuaderno que no correspondía a matemáticas. Después Sara repartió cartulinas y calcularon su juego, lo recortaron, les pedí que acomodaran las piezas para armar alguna geométrica, sólo Raquel encontró después de varios minutos la forma de hacerlo, practicaron la formación de otras figuras, se veía interesados cambiando de posición las piezas para formar nuevas figuras para finalizar guardaron su tangram, en sobres que Irving repartió a sus compañeros.

Les indiqué que sacaron su cuaderno de español, escribieron el título del tema, las preposiciones, y anotaron enunciados en donde señalaban las preposiciones, fui con el maestro del otro sexto para comentar detalles sobre el taller de los viernes, acordamos la forma de trabajar, al volver al salón, David y Jorge estaban parados platicando, les pedí que me mostraran su trabajo, no pudieran hacerlo porque no habían terminado, los demás iban dejando su cuaderno en el escritorio y sacaban su libro de español, indiqué la página para resolver un ejercicio relacionado con el tema de las preposiciones, calificué los cuadernos y los libros, Luis fue el último en terminar, además de que tenía muchos errores ortográficos en su trabajo, le llamé y le hice ver que tenía que poner más interés en mejorar su trabajo.

Comenté ya era la hora para salir a deportes, se prepararon, algunos se quitan el pantalón, otros dejaron su suéter David sacó una pelota que guardaba en su mochila y al darles la indicación todos los hombres bajaron muy contentos, iban haciendo planes de la forma en que conformarían los equipos de fútbol, después empezaron a salir la niñas, Paola no quería salir, prefería quedarse en el salón de clases, cosa que no le permití.

En el patio los niños ya estaban organizados en dos equipos, algunos demostraban ser muy buenos para el deporte, por ejemplo David y Luis, en cambio Jorge, corría de un lado a otro y casi no tuvo oportunidad de patear el balón. Algunas niñas se acomodaban para sentarse en diferentes lugares, las llamé y dije que en esta ocasión jugaríamos todas juntas, se mostraron dispuestas, participamos en algunos juegos tradicional, como el "stop", "las cebollitas", "canasta de frutas" y otros, Rosa y Lorena se mostraban reservadas, en cambio Nancy y Wendy demostraban estar animadas, los niños expresaban su júbilo

cuando anotaban algún gol, las niñas disfrutaban comentando quién ganaba en los juegos. Se terminó el tiempo, les indiqué que era hora de subir al salón, pasaron al baño y a lavarse las manos, al subir las escaleras, los niños, iban platicando sobre logros en el juego. Anotaron la tarea que escribía en el pizarrón y al terminar salieron al recreo.

Igual que otros días, las niñas se sentaban a platicar o pasean en patio de recreo, casi todos jugaban a corretearse, fue necesario advertirles que ese tipo de juegos no era permitido y que tendrían que buscar otra forma de disfrutar de su descanso. Una vez concluido el recreo, los niños, subieron por su mochila, se formaron, los niños estaban inquietos comentando sobre el juego de fútbol, bajaron al patio a integrarse a su taller, porque yo atendería a los niños de primero, con la actividad de juguetería.

Los maestros de sexto año organizamos a los grupos de primero, explicamos la actividad, repartimos material y comenzamos a trabajar, algunos niños ponían atención, otros jugaban y se distraían fácilmente, poco a poco se le fue dando forma al juego que realizaban, hasta que todos concluyeron, el juego de canicas, según iban terminando salían del salón para retirarse a su casa. Paola y Nancy fueron a buscar a sus hermanitas y se despidieron de mi con un beso y comentamos que nos verías el próximo lunes, me preguntaron que si ese día se revisaría el trabajo que habíamos dejado pendiente, a lo cual mi respuesta fue afirmativa.

PROBLEMATICA

Dentro de la estructura de un trabajo de investigación y acción es de vital importancia el análisis de la problemática detectada, porque se convertirá en el centro de atención y razón misma de los objetivos propuestos. En el planteamiento de los principios de la innovación, se parte de la realidad, inmersa en el contexto, dentro de una cotidianeidad vivida por los protagonistas y en donde uno de ellos, en este caso el maestro, se convierte en observador, analista, gestor, ejecutor y evaluador de la propia práctica docente. Esta condición es enriquecedora, porque sólo quien esta dentro de esa experiencia de participación puede dar cuenta clara de su posición, de cómo ve las cosas y el porqué de

su actuación. Ser protagonista y analista no es fácil, es necesario deslindarse de la posición subjetiva, para intentar ver las cosas desde otro ángulo

La realidad tal cual es sólo un reflejo que percibimos, es la imagen o consecuente de ciertas condiciones o elementos, que representan los antecedentes de la misma, lo que observamos en un momento dado no surge de la nada, sino que se va conformando a través del tiempo y de acciones que dejan un precedente. Una persona en una actitud determinada, esta influenciada por su historia personal y las experiencias presentes. El por qué de sus acciones tiene una raíz, que puede ser muy profunda y para conocerla sería necesario un análisis preciso. A partir de esta dinámica, para poder influenciar en una realidad es necesario no ver sólo el momento presente, hay que ir desentrañando poco a poco esa visión parcial. El análisis reflexivo es reconocer no sólo las condiciones inmediatas, sino percibir qué o cuáles formas se han involucrado hasta construir lo que observamos.

Situarse en un plano que permita la identificación de la problemática requiere una visión muy particular de ver las cosas, y las condiciones inmersas en las mismas, un especial sentido de atención, no dejarse engañar por las apariencias y profundizar en las causas, consecuencias y propuestas de solución. Una vez que se reconocen las características se debe proceder a contrastarlas con un modelo, que se acerque a lo que puede ser el ideal.

Una vez detectada la problemática y las causas que la provocan es necesario establecer propósitos o metas encaminadas a la búsqueda del cambio Organizar las acciones, valorar los recursos, llevar a la práctica las estrategias y hacer una evaluación, que permita comparar las condiciones que sirvieron de antecedente y los resultados obtenidos.

Presentado el marco de referencia contextual, en el cual esta inmersa mi practica, se procede ahora a identificar las problemáticas, no antes sin hacer la consideración de que es necesario seleccionar las líneas de acción en donde es factible la intervención, detectar en que aspectos será posible actuar en forma directa y en donde sí se logrará un cambio, con el propósito de no caer un abismo de proyectos de difícil realización práctica.

En esta perspectiva pretendo reconocer la problemática que he detectado en mi práctica docente, reconociendo sólo la que es posible modificar desde mi posición, advertir que existen condiciones en las que yo no podré influir directamente o cambiar, pero también hay aspectos en los que mi intervención podrá ser decisiva y sobre la cual ejercer de manera directa plan de acción.

Este grupo al igual que los otros sextos presenta características peculiares, por ejemplo, en cuanto a la conducta, la mayoría son niños son de carácter tranquilo, a excepción de David y Luis, que sobresalen por sus constantes situaciones de conflictos personales, con sus compañeros y se distraen con facilidad, hacen comentarios para atraer la atención de los demás, su trabajo por lo regular es incompleto o no lo terminan a tiempo, su rendimiento es bajo, casi no participan en clase para hacer una aportación sobre el tema que se está tratando.

Existen algunos problemas de enfrentamiento, se han formado subgrupos que pugnan entre ellos, se molestan continuamente y no aceptan estar equivocados, siempre hay una excusa para argumentar su defensa, lo que provoca que se evite la relación personal incluso en cuestiones de trabajo académico.

Algunas niñas suelen evitar la participación en clase, aunque son alumnas destacadas por sus resultados en exámenes, casi no tienen relación con sus compañeros y disfrutan de su recreo apartadas de los demás

El nivel de participación del grupo es limitado, sólo Wendy destaca, continuamente expresa importantes aportaciones o punto de vista, plantea dudas, hace comentarios sobre el tema que se está trabajando, hábil para identificar la estrategia que lleve a la solución principalmente en problemas matemáticos

Uno de los principales problemas es lo referente al aspecto social, tanto en la interacción entre compañeros, como la auto-confianza para la expresión oral, puntos importantes para lograr un mejor aprendizaje. Se observan en situaciones como actividades de confrontación de ideas, exposición de puntos de vista, y la habilidad para dar justificar una propuesta, especialmente en matemáticas en donde es necesario un trabajo

comunicativo entre los miembros de un equipo y la participación o aportación a la clase para el análisis de estrategias.

Existe poca aceptación a la formación de equipos distintos a los que ellos ya tienen propuestos, se niegan a trabajar si no es con quienes se saben a gusto, y cuando forman equipos prefieren plática de temas distintos, no existe un interés real sobre la actividad o tarea del equipo. Otros alumnos se muestran reservadas, poco dispuestos a asumir un compromiso de cooperativo, su empeño está enfocado al cumplimiento de los requerimientos escolares del momento, prefieren el trabajo individual.

En matemáticas existe un gran rezago, en el manejo de diversos contenidos, lo que provoca un nivel de rendimiento bajo, tienen muchas dificultades, principalmente en la resolución de problemas, cuando se les propone esta actividad, carecen de la habilidad para hacer la propuesta de solución y si hallan alguna que pueda funcionar como principio, pocas veces la justifican, otras ocasiones suelen copiar los resultados o hacen las operaciones sin saben la razón de las mismas.

Algunos manifiestan un abierto rechazo para trabajar matemáticas. Las consideran aburridas y difíciles. En diversos conceptos tiene problemas para su comprensión debido a que no han cimentado aspectos anteriores.

En español tienen dificultades para expresarse en forma oral y escrita, cuando se les pide que inventen un cuento, su redacción es limitada, en un ejercicio de debate, les falta seguridad para exponer sus ideas, no gustan de participar en forma oral.

En las demás asignaturas, por ejemplo historia, geografía y ciencias naturales su rendimiento es inferior al esperado, en la elaboración de resúmenes o cuestionarios, su trabajo de investigación es limitado, existe poca disposición para el mismo, suelen copiar todo el texto de la lección y si se les cuestiona sobre el contenido, sólo algunos pueden hacer la referencia correcta.

Otro aspecto importante a considerar se refiere a mi actitud, que puede a veces considerarse como muy dirigente, será necesario, retomar esta forma de trabajo hacer una reflexión que me permita intentar una nueva estructura basada en brindar una mayor autonomía en la toma de decisiones o libertad para actuar de tal forma que no me constituya como la única autoridad, sino procurar formas de acción para fomentar más la participación de los niños, promoviendo un intercambio ordenado de ideas, a partir de las cuales se construyan las estrategias de solución.

EXPECTATIVAS

Una vez hecha la presentación del marco contextual en donde circunscribo el ámbito de participación del presente trabajo y de reconocer los aspectos más generales en donde ejerceré mi intervención, es necesario ahora, un análisis más profundo de mi práctica docente, con base en las descripciones anotadas, que se constituyen en sí mismas las condiciones reales sobre las que se aplicarán las acciones

Después de plantear las distintas problemáticas, a las que me enfrente dentro de mi trabajo cotidiano, ahora toca, hacer un reconocimiento de la expectativas, a manera de visión panorámica, en donde clarifico los propósitos que deseo alcanzar, a través de las acciones que emprenderé, reconocer las posibilidades en las que mi intervención tendrá valor y que justifica el porqué de las estrategias, esto me permitirá no perder en ningún momento las metas que deseo alcanzar, estructurar el plan de acción de tal forma que se establezcan tiempos y delimite el campo de participación, enfocando así los esfuerzos que se concretizarán en vivencias, fruto de una práctica conciente y rica en experiencias surgidas en un proyecto de innovación.

Pretendo reflexionar constantemente sobre mi práctica docente, para reconocer y analizar algunos aspectos relevantes que me lleven a cambio progresivo, basado no sólo en el conocimiento del contexto y de la problemática, sino sobre todo en la concepción de la trascendencia del valor educativo que representa mi intervención.

Estos cambios por un lado estarán orientados a una mejor planeación y a la puesta en práctica de estrategias presentadas en secuencias didácticas que tienen como propósito lograr despertar o incrementar la motivación, especialmente en el área de las matemáticas.

He de reconocer que no es posible transmitir ese interés, que deseo lograr en los niños, en la misma proporción, sin embargo me propongo hacer mi mayor esfuerzo para que en la medida de sus propias capacidades en los alumnos se constituya en una nueva forma de trabajar con la asignatura

Me propongo estructurar secuencias didácticas a partir del uso de diversos materiales concretos, de tal forma que resulten más interesantes los conocimientos matemáticos. Pretendo hacer de la clase de matemáticas una posibilidad tanto de participación en el desarrollo social como de experimentación, empleando éste último concepto como un recurso de aprendizaje.

Deseo lograr en mis alumnos una actitud más crítica, a través del desarrollo reflexivo constante, tanto del respeto a los demás como la posibilidad del aprendizaje y trabajo cooperativo. Pretendo hacer de las actividades matemáticas un reto, a través del planteamiento constante de problemas y motivarlos a hacer su mayor esfuerzo en la resolución de los mismos, reconociendo que, en este proceso los errores, se constituyen experiencias de aprendizaje y que con base en ellas se puede construir la estrategia adecuada y conocimientos significativos.

Deseo despertar un interés por las matemáticas, cambiando en la medida de lo posible la idea de que son aburridas y difíciles, para considerarlas interesantes e importantes, a través de acciones que propicien una mayor participación, en el desenvolvimiento social, como un elemento importante en la acción creativa

Pretendo proyectar mi trabajo hacia un mejor rendimiento escolar, no sólo en las matemáticas, sino en todas las asignaturas, a través de la idea de que el aprendizaje intelectual es sólo un aspecto del trabajo educativo, lo más importante son las vivencias y

emociones que se desprenden de la acción en las que se involucran al participar, reconociendo su talento y elevando así su autoestima.

Convertir el espacio del aula en un lugar de participación, en donde se fomentan no sólo las habilidades intelectuales sino sobre todo, lo relacionado con el desarrollo social, en cuanto a la posibilidad de expresión y de trabajo tanto en equipo como en forma individual, que constituyen una experiencia y base de las competencias cognitivas

Pretendo propiciar el desarrollo social, utilizando las matemáticas con el vínculo de participación, a través del reconocimiento de las propias posibilidades en la resolución de problemas, reconocer que la exposición de las estrategias y el trabajo en equipo son parte de la construcción social del conocimiento.

Pretendo apoyar el aprendizaje de las matemáticas, para evitar el fracaso escolar que se da en esta área, especialmente porque además de las habilidades y destrezas que se pueden lograr, se propicia la formación de una visión de trabajo diferente, que da seguridad a los alumnos, hablar, escuchar, pensar, reflexionar, expresar, probar, comprobar, experimentar, son sólo algunos de los elementos que tomaré en cuenta para implementar formas de enseñanza hacia un mejor aprendizaje.

CAPITULO II

Para iniciar este apartado será necesario en primer lugar reconocer la intención educativa que nos guía a los profesores, es decir los propósitos que perseguimos en el manejo de los contenidos matemáticos y por otro lado lo que realmente es posible que aprendan los alumnos, distinguiremos dos elementos importantes, en un plano la participación del maestro, la forma en que estructuramos las secuencias didácticas, que tendría que ser el resultado de un análisis de los requerimientos del currículum y en otra posición lo que es susceptible de ser asimilado por los niños de acuerdo a su nivel de aprendizaje.

Al considerar estos dos puntos presentaré los fundamentos teóricos que sirvan de base para construir un análisis pertinente, que conlleve a las adecuaciones metodológicas para abordar la problemática, a través de estrategias concretizadas y estructuras dentro de una sistematización y que desembocarán en una valoración registrada y reconocida como la esencia misma de la reflexión sobre la práctica docente.

Muchas veces durante el trato con los alumnos surge por ahí un cuestionamiento, que será interesante analizar, se les pregunta ¿ a qué te mandan tus padres a la escuela? Y la respuesta, en la mayoría de los casos es : “ a aprender lo que el maestro nos enseñará”, entonces, se puede pensar que los niños están concientes del papel que jugarán dentro de la institución, en la mejor de las intenciones se presentará disposición para la realización de las actividades propuestas por el maestro y en el peor de las situaciones, los niños aunque saben cuál es el propósito de asistir a la escuela no les resulta “el saber” lo bastante atractivo para invertir energía y esfuerzo por alcanzar el nivel requerido, se habla de niños que no están motivados, mientras que por el otro lado el maestro se esfuerza por enseñar los conocimientos que él considera importante pero que al alumno le resultan indiferentes.

Esta posición de apatía, muchas veces, desemboca en lo que llamamos “ fracaso escolar” y referida especialmente a las matemáticas nos lleva a hacer un análisis de las causas, es decir tratar de reconocer el porqué los alumnos no están lo suficientemente interesados

en adquirir conocimientos matemáticos, ponerlos en práctica en diversas situaciones, de tal forma que le sirvan de base para la adquisición de otros más, en un espiral ascendente, principalmente para resolver cosas inmediatas y como una realización de sus propias capacidades cognitivas.

En términos de la visión que sobre las matemáticas tenemos los maestros, es de suma importancia reconocer la historia personal, la forma misma en que este conocimiento es representativo y la idea de cómo se llega al aprendizaje de esta asignatura, pero sobre todo la voluntad de que se dispone para hacer partícipes a los alumnos del gusto por el saber matemático, esta última es la fuerza de acción que atenderá las limitaciones presentes tanto en el orden del manejo de los distintos niveles de aprendizaje como los obstáculos institucionales a los que nos enfrentamos en la vida escolar.

Al parecer en este análisis, sólo los profesores ocupamos un lugar privilegiado, pero sería engañoso considerarlo sólo así, en este sentido, existe otra posición que no debemos olvidar, a la que llamaremos "sobrevivencia", en estas condiciones se puede decir, que los maestros nos esforzamos por enseñar a los alumnos, y éstos últimos sólo se esfuerzan aparentar que aprenden, pero en realidad esto se convierte en un acuerdo tácito, ya dentro de la esencia misma de los alumnos no existe una motivación que convierta a las matemáticas en una verdadera realización.

Los maestros presentamos los conocimientos y pretendemos que el alumno los asimile a través de vivencias ficticias, luego las reforzamos con ejercicios, pero cual es nuestra decepción cuando queremos hacer válidos esos conocimientos en otro plano de trabajo. Algunos alumnos entienden que aprenden matemáticas sólo para aprobar un examen, esto si el niño ha practicado lo suficiente, pero la vida escolar nos enseña, que los contenidos al no tener un valor heurístico, ser poco relevantes por ellos mismos, se convierten en una carga pesada que es rechazada el alumno, no entiende porque se le obliga a adquirir conocimientos matemáticos, si no le ve una utilidad práctica o no le interesa estar en contacto con ellos, aquí es precisamente el punto a donde quiero llegar, al considerar lo que sucede en los alumnos, a corto plazo aceptan el trabajo con las matemáticas, pero sin encontrar el verdadero gusto por las mismas, o en otro nivel se pueden convertir en un rechazo

expreso que se manifiesta en el bajo rendimiento escolar, y a largo plazo en evitar todo lo que tenga que ver con las matemáticas.

Para los maestros representa un reto lograr que la mayoría de los alumnos adquiera un aprendizaje “eficiente” en las matemáticas, en el sentido educacional esta posición tiene un profundo valor, para algunos maestros será sólo el trabajo requerido con una asignatura del programa, mientras que para otros será pensar en una visión particular, en la que se contempla a las matemáticas no desde su lado insípido de fríos números, sino como la posibilidad de estar en condiciones de realizar elecciones estratégicas, aplicar comprobaciones, de discutir para defender una posición que pueda ser certera o no, que será un elemento de unión no sólo con el contenido de aprendizaje sino sobre todo con la participación social en la construcción de un conocimiento, en el proceso de elección de estrategias la interacción será el apoyo básico, convirtiendo el aprendizaje de matemáticas no en un asunto personal, solitario, sino por el contrario en el punto de encuentro de acción de iguales, aquí es donde rescato otro punto importante en la presentación de este trabajo, que se refiere al desarrollo social, como elemento clave, tanto en su posibilidad de acción en personalidades abiertas como en elemento transformador para los que su expresión social se ve limitada debido quizá a la falta de competencias comunicativas

Estas dos directrices, serán las que guiarán el presente trabajo, para lo cual será necesario, como ya mencioné, hacer referencia a aspectos teóricos, por un lado cómo aprenden los niños matemáticas, los procesos y las implicaciones que se deben considerar para abordar los contenidos y por otro lado la importancia del desarrollo social tanto en el trabajo con esta asignatura como las habilidades comunicativas que se pueden propiciar a partir de una metodología más participativa, que pretende fomentar el valor heurístico por el saber matemático.

LAS MATEMÁTICAS EN EL CURRÍCULUM

Hace algunos años al hacer referencia a los fines de la educación se podían reconocer dos ideas, la primera sobre si la educación pretendía desarrollar la personalidad del educando y la segunda si lo que se buscaba es la reproducción de un modelo de individuo que cubriera las expectativas que el sistema imponía. Estas posiciones nos hace reflexionar y reconocer qué tanto la escuela participa en uno u otro plano, cómo logra sus propósitos y qué tan funcionales son para individuo que aprende.

Actualmente se habla de un nuevo enfoque en la educación en el que se pretende rescatar en esencia los principios del artículo 3º. Constitucional, que plantea como fines de la educación primordialmente “el desarrollo armónico de todas las facultades del ser humano y fomentará en él a la vez, el amor a la Patria y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia”⁸ ahora bien en atención a este sentido podemos pensar qué hace la escuela para lograr este propósito, y si la realidad corresponde a los supuestos teóricos sobre la clase de individuos que estamos formando, entonces es aquí en donde cabe un análisis más profundo, tanto desde el punto de vista de los propósitos como la forma en que se logran en cuanto a la participación de nosotros los maestros en el logro de los objetivos establecidos.

En atención al primer punto, que se refiere a los fines de la educación es necesario hacer una breve semblanza desde su nivel general hasta llegar al aspecto específico que se concentra en los propósitos expuestos en el Plan y Programa de Estudios 1993 para después pasar a otro nivel al delimitar el campo de participación que es la asignatura de matemáticas, esencia misma del presente trabajo de proyecto innovación.

“Los fines se asumen en el interior de la practica educativa, pero no son producidos en su seno, ni pueden serlo. Ellos vienen de la sociedad como tal; de sus propósitos globales; de la interpretación que se dé al mundo y a la vida; de las fuerzas que en ella operan: de las corrientes ideológicas. En este sentido, los fines de tipo general se asignan a la educación considerada como instrumento para llegar a ciertos logros sociales.

⁸ CONSTITUCION POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Edit. Alco, México 2000

Definir los fines de la educación es tarea inacabada. En efecto, la discusión sobre los fines de la educación ha sido y será siempre parte del debate social amplio y lógicamente anterior al establecimiento de esquemas educativos concretos, aunque en la práctica sea difícil deslindar el debate social y filosófico, del debate propiamente pedagógico. Esto es natural, pues, aunque reconocidos en espacios externos del ámbito educativo los fines- por su propio carácter inevitablemente se absorben en el armazón completo de un proceso educativo y llegan a ser parte de su forma propia.

La búsqueda de la convivencia humana, el desarrollo armónico del individuo y el mejoramiento económico social y cultural del pueblo, así como la construcción de las condiciones para que esto sea posible a través de la formación de individuos y grupos aparecen como la gran meta a la que aspira nuestra educación.

Son varios los ámbitos en los cuales se despliegan estos valores, donde se hacen realidad más precisa y cotidiana y que en el área educativa concreta deben ser continuos centros de atención formadora: el aprecio por la dignidad de la persona, el aprecio a la integridad de la familia, la convicción del interés general de la sociedad, los ideales de fraternidad y igualdad de derechos y la formación de una identidad nacional

Con base en el artículo tercero, la educación exige un doble e interrelacionado proceso, por un lado el desarrollo armónico del individuo y por otro el de la sociedad. El desarrollo armónico del individuo se asume como tarea específica del quehacer educativo en la perspectiva de una convivencia nacional y mundial. En cuanto al desarrollo social depende de muchos otros factores además del educativo, pero esto no significa que la educación no pueda dejar de cumplir como la parte primordial que le corresponde sin la cual el logro del desarrollo no es posible.”⁹

Después de haber reconocido de manera general los fines de la educación, es necesario ahora advertir la forma en que estos fines se concretizan. Para lo cual se especializan de acuerdo al nivel educativo, esta especialización se manifiesta en los Planes y Programas de Estudio, en donde se señalan de manera explícita los propósitos tanto generales como

⁹ CONALTE. Hacia un nuevo modelo educativo. México, SEP/CONALTE, 31 julio 1991 pp.95-99

de cada asignatura, y la forma en se logrará dichos propósitos, a través de el manejo de contenidos estructurados de tal forma que atiendan sobre todo el nivel de desarrollo psicológico de los alumnos

“El Plan y Programa de Estudios de educación Primaria 1993 centra sus propósitos en 4 grandes apartados, con base en los cuales organiza la enseñanza y aprendizaje de los contenidos básicos. Estos apartados se refieren:

1.- A que los alumnos adquieran y desarrollen habilidades intelectuales (la lectura, la escritura, la expresión oral, la búsqueda y selección de información, la aplicación de las matemáticas a la realidad) que les permitan aprender permanentemente y con independencia, así como actuar con eficacia en iniciativa en las cuestiones prácticas de la vida cotidiana.

2.- Que los alumnos adquieran los conocimientos fundamentales para comprender los fenómenos naturales, en particular los que se relacionan con la preservación de la salud, con la protección del ambiente y el uso racional de los recursos naturales, así como aquellos que proporcionan una visión organizada de la historia y de la geografía de México.

3.-Se formen éticamente mediante el conocimiento de sus derechos y deberes y la práctica de valores en su vida personal, en sus relaciones con los demás y como integrantes de la comunidad nacional.

4.-Que desarrollen actitudes propicias para el aprecio y disfruten de las artes y del ejercicio físico y deportivo.”¹⁰

De acuerdo con esta concepción, los contenidos básicos son medio fundamental para que los alumnos logren los objetivos de la formación integral. En tal sentido, el término “básico” no alude a un conjunto de conocimientos mínimos o fragmentarios, sino

¹⁰ SEP. Plan y Programas de Estudio. Educación Básica. Primaria. 1993

justamente a aquellos que permite adquirir, organizar y aplicar saberes de diverso orden y complejidad creciente.

Es necesario hacer mención, en forma específica, del enfoque de las matemáticas que se maneja dentro del Plan y Programa de Estudios (1993).

“Se le reconoce a las matemáticas como el producto del quehacer humano y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas, y que para llegar a ellas es necesario que el niño parta de experiencias concretas a través del diálogo, la interacción y la confrontación de puntos de vista que ayuden a la construcción de dichos conocimientos.

El éxito en esta disciplina depende en buena medida del diseño de actividades que promuevan la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas, en la interacción con otros. En estas actividades, las matemáticas serán para el niño herramientas funcionales y flexibles que le permitan resolver las situaciones problemáticas que se le planteen.

Los propósitos generales engloban los elementos básicos de los conocimientos y habilidades que se deberán adquirir por los alumnos durante la educación primaria, que se refieren a;

- La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.
- La capacidad de anticipar y verificar resultados
- La capacidad de comunicar e interpretar información matemática
- La imaginación espacial
- La habilidad para estimular resultados de cálculos y mediciones
- La destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición dibujo y cálculo
- El pensamiento abstracto por medio de distintas formas de razonamiento, entre otras, la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias.”

Para cumplir con dichos propósitos la selección de los contenidos tiene como base el desarrollo cognoscitivo del niños y los procesos que sigue en la adquisición y la construcción de conceptos matemáticos específicos.

En la organización de los contenidos está articulada en seis ejes que son; los números, sus relaciones y sus operaciones, medición, geometría, procesos de cambio, tratamiento de la información y predicción y azar.”

A su vez cada eje maneja propósitos específicos y luego se distribuyen los contenidos que se deberán tratar a los largo de los seis años que forman la educación primaria.”¹¹

COMO APRENDEN MATEMÁTICAS LOS NIÑOS

Se le reconoce a las matemáticas como una de las asignaturas más importante en la educación primaria, y sin embargo es en ella en donde se han detectado el mayor índice de reprobación, lo que significa que existen grandes problemas en cuanto al tratamiento de sus contenidos, específicamente en la metodología que se sigue para hacer comprensibles y funcionales los conocimientos matemáticos. Si analizamos el actual enfoque de la matemática reconoceríamos tanto el papel del maestro como lo que se pretende lograr en el alumno en el terreno de los supuestos, pero la realidad nos lleva a reconocer las fallas que existen, ya que no se están alcanzando de manera satisfactoria las metas propuestas .

Es necesario apreciar de manera más detallada cómo aprenden matemáticas los niños, estas consideraciones, han sido objeto de diversas investigaciones científica en las cuales se reconoció que los alumnos aprender no sólo a través de la ejercitación y de la memoria, sino que lo logran por medio de la construcción de conceptos de manera progresiva en donde el trabajo con experiencias, apoyadas en la manipulación de materiales concretos

¹¹ Idem.

es básico, pero no sólo eso, sino que la participación cognitiva por parte del alumno en la formación de esquemas mentales de la realidad es la esencia del aprendizaje. En esta posición educativa he tomado como marco de referencia teórico a la psicología evolutiva.

El propósito de la psicología evolutiva es explicar el desarrollo o evolución de los niños, especialmente con los aspectos relacionados con el aprendizaje y procesos cognitivos, el más importante representante de esta teoría es Jean Piaget, reconocido biólogo suizo, su enfoque recibe el nombre de epistemología genética, que pretende el estudio de cómo se llega a conocer el mundo externo a través de los sentidos.

“ La epistemología es el estudio del conocimiento, trata de responder a preguntas como, ¿ qué es el conocimiento? ¿ cómo sabemos lo que pensamos que sabemos? ¿ cómo sabemos que lo que pensamos es cierto?. La originalidad de Piaget como epistemólogo radica que intentó responder a estas preguntas científicamente y no mediante especulaciones. Creía que una buena forma de estudiar el origen y la naturaleza del conocimiento en los adultos era estudiar la forma en que los niños lo construyen, si queremos comprender cómo saben los adultos lo que saben, debemos comprender la génesis de este conocimiento desde el nacimiento hasta la edad adulta.”¹²

Piaget descubrió la existencia de un proceso básicamente evolutivo del crecimiento de los niños en su capacidad de pensar. Descubrió que aprendía a comprender conceptos como el de espacio, tiempo, realidad, de relaciones causa efecto de moral de probabilidad, números y medidas en una serie de etapas. Reconocer cómo se dan esos procesos y que ha sido difícil identificarlos debido a que los niños tienden a imitar desde muy temprana edad la conducta y el habla de los adultos, los cuales pensamos que comprenden lo dicen, y no es así en realidad, porque para que un niño forme su marco general de pensamiento tiene que haber pasado por una serie de momentos, en los cuales poco a poco va dando sentido a la realidad

¹² KAMII, Constance. La autonomía como objetivo de la educación: implicaciones de la teoría de Piaget, en infancia y aprendizaje No. 18 Madrid, España 1982 p. 11

El proceso de comprensión va de las experiencias concretas a las abstractas, esta secuencia es más palpable en las matemáticas en donde a través del manejo de distintos contenidos se puede detectar en cierto sentido si se ha logrado un avance en el proceso.

Por ejemplo en relación a la formación de concepto de número, este va más allá de la repetición memorística de la serie numérica, pues no basta con saber decir de memoria una sucesión, el número es el símbolo convencional que representan para los adultos una cantidad, un lugar, una distancia, un tiempo, una longitud, anchura, profundidad, peso o cualquier otra cosa que pueda ser representada, en cambio para los niños que no han adquirido el concepto el número no existe separado de una relación particular y temporal.

Piaget descubrió esta diferencia entre repetir palabras y saber su significado, diseñó diferentes experimentos por ejemplo para reconocer hasta dónde comprendían los niños la idea de conservación de la materia, independientemente del objeto de que se trate, de la forma que adquiriera la materia o el recipiente que contenga el líquido.

Descubrió que el porcentaje de niños que no captan el sentido del conceptos numérico fue reduciéndose con la edad, no se le puede forzar mediante ejercicios, porque no es posible ejercitarse a comprender, simplemente se puede entrenar para la repetición de memoria, se puede ayudar al niño a comprender a su propio tiempo y modo ofreciendo experiencias que transmiten la idea.

Al principio la comprensión del concepto de número es funcional y no verbal, así el niño puede utilizar los números en diversas situaciones pero aún no ha interiorizado que se trata de un símbolo que representa una idea y no sólo un objeto en particular. Poco a poco y a través de una serie de experiencias desarrollo un marco general de conceptos como el de distancia, longitud, área, tiempo, sucesión, durabilidad, simultaneidad, etc. Al identificar con mayor habilidad la abstracción que representa un número puede trabajar con ellos y encontrar la relación de las partes con el todo o de una unidad que el niño identifica como tal. Aprende a conservar el significado de número a pesar de la apariencia, el tamaño o el espacio, lo reconoce como una unidad y en armonía con las partes, esta habilidad operativa se adquiere aproximadamente entre seis y medio y ocho años.

Los niños tienen relaciones con los números antes de ingresar a la escuela y este concepto de relación lleva al sentido de clasificación o agrupamiento, reconoce características de semejanzas y diferencias entre diversos objetos y la cantidad de elementos que los conforman, surge la noción de conjunto, aunque cada objeto del conjunto es en sí una unidad.

Otra propiedad con la que también hay relación para el aprendizaje del concepto de número es la de correspondencia, que puede ser uno a uno, o un objeto corresponderle más de un elemento porque así se conforma su naturaleza.

También establece contacto con la relación de orden, identifica el lugar que le corresponde cierto objeto y hasta reconocer un probable sentido inverso, advierte el espacio y temporalidad en que se realiza una acción. El concepto de clasificación y orden conduce al de inclusión, reconoce que un objeto puede estar incluido en otro sin que ambos pierdas sus características individuales.

Son estas algunas de las propiedades que capacitan al niño para enfrentarse al medio y comprender su significado, para adquirirlas es necesario que sean redescubiertos por el propio niño, sólo así podrá tratarlas operativamente, es decir, con flexibilidad.

En relación a la adquisición de los conceptos de la suma y la resta, la primera al parecer es más fácil de comprender porque es más sencillo agregar cosas a un conjunto que quitar y e identificar su diferencia. Para la división, la multiplicación y las fracciones, es necesario la adquisición de otras habilidades, pues las de la suma y la resta no bastan.

No es conveniente la introducción de elementos simbólicos prematuramente, ya que lo importante no es que conozcan el trazo o la lectura del número, sino que comprendan el significado que él representa.

Para el desarrollo de esos conceptos, actualmente, se pretende el manejo continuo en el aula de materiales, especialmente para la etapa concreta, que deberán ser manipulados, ordenados, contados, contrastados, contruidos en forma libre o intencionada por el alumno, el uso de estos materiales irá disminuyendo en cuanto el niño avance y su

dependencia se limite a una verificación de resultados o a dejar de ser tan indispensables, esto se logra después de un ardua labor, tanto por parte del niño como por parte de la ayuda pedagógica que le pudiera brindar el maestro a través de diseño de situaciones didácticas que se deben iniciar desde los primeros grados. Después de que el niño ha trabajado en diversas situaciones con estos materiales, la experiencia personal que va adquiriendo con ellos le permite construir o modificar esquemas mentales en donde el concepto de número comienza a tomar un sentido significativo.

EL PAPEL DEL MAESTRO EN EL APRENDIZAJE

Se reconoce a la Pedagogía como el arte de educar, lo que implica un proceso de enseñanza aprendizaje, esto significa establecer una relación entre qué enseñar y cómo enseñar, con respecto a la segunda cuestión existen diferentes posturas que especifican la forma en que el niño adquirirá el conocimiento, todas ellas advierten la existencia de un proceso que será llevado a cabo mediante una metodología, establecida en una secuencia didáctica. Aunque parece sencillo existen diferentes enfoques que pretende explicar la mejor forma de enseñar, por supuesto que cada uno aborda desde su perspectiva, establecen un modelo educativo. Para cubrir la necesidad de introducir a las nuevas generaciones a su devenir histórico social mediante la formación de una personalidad autónoma, es necesario un análisis profundo, tanto desde el que enseña (profesor) como el que aprende (alumno)

En primer término abordaremos la didáctica tradicional apuntando algunas ideas sobre la naturaleza de este enfoque de enseñanza. Generalmente cuando escuchamos hablar de educación tradicional nuestra referencia inmediata es la imagen de un profesor que habla y unos alumnos que escuchan, pero la noción que se maneja es muy relativa, dado que esta corriente no se puede considerar como un modelo puro, existen diferentes interpretaciones al respecto. Aníbal Ponce menciona que “la educación tradicional pone en marcha preponderantemente la formación del hombre que el sistema social requiere. En ella cuenta el intelecto del educando mientras deja de lado el desarrollo afectivo y en la domesticación y freno del desarrollo social suelen ser sinónimos de disciplina” . Esta corriente educativa explica el origen de las ideas a partir de la experiencia sensible y no atribuye al sujeto sino

un papel insignificante en su adquisición. Se considera al espíritu del niño una tabla rasa sobre la que se pueden imprimir progresivamente impresiones obtenidas a través de los sentidos y lo único que cambia de un sujeto a otro es la sensibilidad. En la educación tradicional se maneja un concepto receptivo del aprendizaje, porque se le considera como la capacidad de retener y repetir información.

Dentro de la educación tradicional se manejaba el método de la mayéutica (procedimiento socrático dialogado, heurístico o dirigido por preguntas) que es un procedimiento en el que con base en preguntas dirigidas del maestro hacia el alumno se establece un diálogo que pretende despertar en éste último el interés hacia la investigación que sería orientada hacia el fin que se pretende lograr. En esta forma de enseñanza se divide lo que se va a enseñar en muchas partes a las cuales el alumno tiene que encontrar la respuesta con la cual establecerá el diálogo. Lo inconveniente de este método es que dada la división del todo, los alumnos no alcanzan a captar el conjunto en su esencia por lo que les cuesta trabajo establecer las relaciones pertinentes.

El maestro establece las preguntas que lleven a los niños a la solución pero si estas no son comprendidas por la clase entonces las simplificará hasta hacer que encuentren la respuesta, es decir simplifica y los alumnos sólo lo mencionan cuando ya se le hace evidente, de esta forma se piensa que al contestar acertadamente ya entendió y si entendió ya aprendió, por lo tanto sólo se refuerza con ejercicios suficientes para hacerlo ya mecánicamente, por supuesto que esta forma de enseñar al parecer es aceptable, pero ya en cuestiones de comprensión es difícil que el alumno establezca por sí mismo las relaciones y aplique ese conocimiento a otros ámbitos, aprende lo que se enseñó en ese momento y lo repetirá de acuerdo a un patrón, pero sus estructuras mentales no siempre sufrieron cambios significativos, se almacena como un conocimiento más al que hay que recurrir en caso necesario.

El método de la mayéutica tiene un buen principio, pues reconoce en el espíritu del niño ese deseo inherente a descubrir lo que causa interés, sin embargo para poder lograr su fin no debe limitarse a una parcialidad de la realidad y no debe ser tan evidente que el niño sólo tenga que adivinar y eso es todo, sino que debe rescatar su gusto por conocer algo que representa un reto, el maestro debe adecuar las estrategias para que los niños operen con

los conocimientos, encuentren relaciones y lleguen a posibles soluciones, que pueden estar erradas pero, entonces hacer otra serie de cuestionamientos para que el mismo vea cual fue su error y rectifique el camino estableciendo nuevos planteamientos y comprobando sus respuestas.

No se pretende que el niño piense y ejemplifique como un científico, sino que aprenda a establecer relaciones entre lo que conoce y lo que quiere conocer, que haga hipótesis, las compruebe y ensaye hasta lograr una respuesta satisfactoria, pero no sólo en el plano operativo sino, que signifique un una modificación de sus estructuras, pues tendrá que hacer los cambios a sus esquemas mentales, lo que significa que la educación debe ser concebida para que el alumno no sólo manipulación de los objetos de su ambiente, sino más bien con la ideas de que puede ejercer sobre ellos una fuerza de transformación, introduciendo variaciones en sus aspectos, encontrándoles sentido, hasta estar en condiciones de hacer inferencias lógicas internamente y de desarrollar nuevos esquemas y nuevas estructuras. El maestro debe de evitar actividades que signifiquen simple copia, memorización o repetición.

Estas últimas consideraciones nos hace retomar la teoría de Piaget, cuyo postulado fundamental es la consideración del “ pensamiento no como un conjunto de términos estáticos, una colección de contenidos de conciencia , de imágenes, sino como un juego de operaciones vivientes y actuantes”. Pero este tipo de operaciones no se pueden dar sin un antecedente que permita identificar y realizar las relaciones posibles, esto tiene gran importancia para la educación ya que el aprendizaje debe estar estrictamente relacionado con el estadio de desarrollo del estudiante, de otra manera éste sería incapaz de aprender de forma significativa.

El aprendizaje ocurre a partir de la reestructuración de estructuras cognitivas internas, La función del maestro consiste en proponer actividades adecuadas a esta actividad intelectual y cuidar que se guíen al camino deseado., de tal manera que sean los alumnos los que por sí mismos construyan sus operaciones a nivel mental que definen la noción del conocimiento y su ejecución sea la imagen visible.

EL VALOR DE LA PARTICIPACIÓN DEL ALUMNO

(TEORIA DE BRUNER)

“Dentro de los fundamentos teóricos de Jerome S. Bruner se comenta como idea general la participación activa del alumno en el proceso de aprendizaje, dándole énfasis al aprendizaje por descubrimiento, este autor piensa que la solución de muchas cuestiones, depende de que una situación ambiental sea desafío constante a la inteligencia del alumno, impulsándolo a resolver problemas.

Para Bruner el crecimiento intelectual depende de que los individuos dominen ciertas técnicas y que no puede ser entendido sino en relación con el dominio de esas técnicas. Esto comprende dos aspectos, el primero es la maduración, el desarrollo del organismo y de sus capacidades permite que el individuo represente el mundo que lo rodea en tres dimensiones progresivamente perfeccionadas, a través de las diferentes etapas del crecimiento, que son la acción, la imagen y el lenguaje simbólico. El segundo aspecto es la integración, que es el uso de grandes unidades de información utilizadas para resolver problemas, es la orquestación de las operaciones superiores en secuencias integradas.

El niño pasa en su desarrollo por tres modos de representación del mundo:

1. Enativo en donde la representación del mundo se hace por respuestas motoras.
2. Icónico, depende de ciertas habilidades y respuestas motoras y de la práctica de imágenes que representa la secuencia de los actos
3. El simbólico, que es cuando consigue internalizar el lenguaje como un instrumento de cognición, adquiere mayor flexibilidad y poder de representación de lo que percibe en su experiencia con los objetos del mundo real o son sus propios símbolos

Así el lenguaje no sólo proporciona medio para representar la experiencia del mundo, sino también para transformarlo.

Para que exista desarrollo deben surgir dos tipos de aptitud la de representación y la de integración. De esta forma durante el desarrollo se debe adquirir formas de representar las

regularidades que ocurren en el ambiente y además a trascender lo momentáneo, es por eso la importancia de propiciar un ambiente abierto para el desarrollo intelectual que permita la aparición y el cultivo de las formas de representación e integración.

Bruner no está de acuerdo con la noción del hombre natural, sino que reconoce la importancia del proceso educacional, del cual el instrumento más fuerte es el lenguaje. Lo más importante de la enseñanza de los conceptos, es que se ayude al niño llegar a la expresión simbólica, que es la más adecuada forma del pensamiento.

Destaca que la más importante de las formas para estimular el raciocinio es el concepto de invariación de las cantidades, es decir que el todo permanece, cualquiera que sea orden en la organización de las partes.

El niño puede aprender muchos conceptos, siempre y cuando se le otorgue las posibilidades de practicar con materiales que pueda manipular por sí mismo, llegando a un entrenamiento en las operaciones básicas de la lógica, inmersas en las matemáticas y ciencia y el efecto posterior, al lograr un mejor aprendizaje.

Otro aspecto importante que influye en el procesamiento interno y que tiene consecuencias en el aprendizaje es el poder del proceso cognitivo, es el aumento de cantidad de información de reserva. Aunque opuesto, también está relacionado el concepto de economía, que es el sistema de almacenamiento de conceptos y estructuras cognitivas con la mínima cantidad de información.

Una de las variables de entrada es el estímulo, que se refiere a como es conveniente que entren los contenidos específicamente, se refiere al planteamiento de problemas, en los se establezcan relaciones, se dejen espacios vacíos, para sean llenados por los alumnos y lo consideren significativo o relevante, es muy importante el ambiente, ya que este debe propiciar una búsqueda constante por descubrir las soluciones y encontrar nuevas conexiones relevantes, que anteriormente no eran evidentes. Este proceso simula el seguido por el científico en una investigación en donde el interés crece según se va compenetrando en el contenido, existe una motivación presente en la especie humana, que es el saber qué es, cómo funciona y para qué sirve.. Esta forma de presentar el objeto de

conocimiento es un modelo hipotético y heurístico, que no es más que la construcción de supuestos, hipótesis que pretende explicar los fenómenos, motiva el descubrimiento de las interrelaciones entre los acontecimientos, querer saber más, sobre todo de todo de las cosas que están involucradas, es decir globalizando, al ser visto no como una estructura aislada, sino como un todo con sus relaciones con otros contenidos.

Las ventajas de la presentación hipotética y heurística y su justificación Bruner las expone en cuatro apartados.

1. Potencia intelectual, el fin del aprendizaje es la resolución de problemas en la vida real, mediante la práctica de elementos conocidos y el descubrimiento de nuevas formas de conexiones, que le sirvan de herramienta para establecer otras formas, es decir es ir descubriendo, guardando y utilizando en nuevos contextos.
2. Motivación intrínseca y extrínseca, existe una autonomía sobre lo que descubre, lo que lo motiva de manera interna ya que se siente capaz y de manera externa por el reconocimiento de su competencia, aquí es muy importante la adquisición de elementos simbólicos que le permitan representar la realidad y transformarla, no sólo con la práctica o manipulación de los objetos, adquiriendo un control más que manual pues no depende tanto de lo material para establecer relaciones y hacer los descubrimientos, así el objeto es sólo el elemento que es estudiado y corroborado, en un nivel de cognición que desarrolla y potencia el aprendizaje.
3. Aprendizaje y heurística del descubrimiento, este proceso de globalización sólo es posible adquirirlo mediante la práctica, ejercitando las capacidades de utilizar un proceso en el descubrimiento, mientras más se usa es posible volver más hábil en el dominio de la técnica.
4. La memoria, en cuanto el material de conocimiento es organizado internamente, su nivel de dificultad es menor, pues se construyen estructuras apropiadas para representarlo de forma cognitiva de tal forma que la memorización resulte más fácil,

esto no quiere decir que va a prender tal cual, sino que lo va a entender y retener guardándolo para ser utilizado cuando sea necesario.

La variable de salida, se corrobora cuando al alumno se le solicita un respuesta determinada, específica y por supuesto relacionada con su nivel de cognición que puede ser enativo, icónico o simbólico, es decir se verifica al aplicar el conocimiento a una situación nueva en donde demuestre que ya ha adquirido otros conocimientos que le permitieron dar esa respuesta, que es en sí el propósito de la educación, así lo más importante para Bruner es el ambiente en donde se desarrolla el aprendizaje, ya que si este cumple con ciertas características es posible propiciar la búsqueda constante por descubrir lo que hace que el alumno se sienta capaz y sea reconocido en sus competencia cognitiva.”¹⁴

PENSAMIENTO Y SÍMBOLO: UN ENFOQUE VYGOTSKIANO

La visión de Vygotsky sobre la constitución y el desarrollo del pensamiento, parte de la idea de que estos procesos son consecuencia de factores sociales, para argumentar su propuesta se basa en tres consideraciones, la primera que nos ubica en el plano del origen el pensamiento, en una etapa preverbal, en donde se inicia la relación en una comunicación más afectiva que formal, cuando la madre le habla al bebé como si en verdad compartieran los mismos significados y significantes, el segundo postulado, reconoce como se realiza la interiorización de los símbolos, es decir cómo se apropia el individuo de conceptos preestablecidos socialmente, y por último la transferencia de los gestos a una simbología comprensible para los demás.

Se dice que el hombre es un ser de símbolos, incluyendo por supuesto el lenguaje, la función que estos elementos realizan es la de mediatizar un significado sobre el objeto de observación y el significante que es la expresión del mismo para la comunicación, poseer los mismos códigos, asegura que la comunicación, para ingresar a un individuo a la

¹⁴ ARAUJO Joao B. “Teoría de Bruner en Tecnología Educativa. Teoría de Instrucción España, Piados Educador, 1988.

sociedad, en sus saberes, debe hacer que ese individuo se apropie de los símbolos que caracterizan los objetos, este proceso involucra el desarrollo cognitivo. Vigotski consideraba que el pensamiento y los procesos cognitivos se enraízan, en el entorno social, en relación con los objetos y las personas, en condiciones concretas de la vida social y cultural.

A partir de la idea marxista de que los procesos de trabajo están relacionados por el empleo de utensilios que de algún modo caracterizan a un sistema de producción, Vygotsky reconoció que los instrumentos, cualesquiera que sean, amplían nuestras posibilidades de participación sobre la realidad, aquí no se refería a elementos materiales, sino más bien a instrumentos del pensamiento, se hace la diferenciación sobre lo que utilizamos físicamente para actuar y transformar y lo que empleamos para conocer, entender y modificar, estos segundos elementos son concretamente los símbolos.

En un principio los símbolos son externos al individuo después mediante un proceso se interiorizan y forman parte de sus recursos para comprender, interpretar o modificar su entorno, no en el aspecto físico, sino más bien en la forma mental en que lo conceptualiza. Esto quiere decir que los rasgos externos pasarán a formar parte de un plano interior, la interiorización es un proceso que queda dentro de la transformación de los fenómenos sociales a fenómenos psicológicos.

A través de internalización de los símbolos se hace la reconstrucción interna de una operación externa, un acto puede ser interpretado de distintas maneras, pero hasta que las dos personas comparten el mismo código de símbolos la representación de lo que significan pasa a ser común, y se establece la comunicación.

Cada ser nace en un ambiente físico, social y cultural que preexiste y en el que se le anticipa un rol y un lenguaje específico, las personas, mediante la interacción social se esfuerzan por mostrar y lograr la aprehensión de esos códigos que les son propio, es decir intentan en lo más posible que se establezca un mutuo lenguaje simbólico tanto de gestos como de expresiones verbales y hasta gráficas, todo esto se realiza amparado por la interrelación continua el trato diario, el conocimiento de las reacciones que son interpretadas, entendidas e integradas como parte del conocimiento interior, que a su vez

nos darán elementos para ver otros objetos de la realidad, conocer el mundo de los símbolos para los niños significa darse a entender con los adultos, y los adultos lograr el propósito de mostrarlos a través de una intervención al principio poco formal y más bien casual, que es precisamente esta última la etapa preverbal, cuando el niño no habla pero se da a entender, pues ha asimilado para su interior que algún además tiene un significado para quien lo recibe, y logra con esto satisfacer una necesidad. De esta forma, las adquisiciones de funciones cognoscitivas casi siempre se van anticipadas por intercambios de formas social. A esto se refería Vygotsky cuando señalaba que en “el desarrollo cultural del niño, toda función aparece dos veces, primero a nivel social, y más tarde a nivel individual, primero entre personas y luego en el interior del niño”¹⁵

“Según Vygotsky, un comportamiento sólo puede ser entendido si se estudian sus fases, su cambio, es decir su historia. Una de las consecuencias directas de este énfasis es la prioridad que da al estudio de los procesos y no de los objetos, análisis que debe restituir los componentes de las funciones superiores (memoria voluntaria, atención, formación de conceptos, pensamiento, lenguaje, etc) en su aspecto dinámico. También habla de la existencia de fenómenos fosilizados, que son formas de conducta que se encuentran en los procesos automatizados, que a fuerza de repetirse se han vuelto mecánicos.

El concepto de desarrollo según Vygotsky parte de dos ideas; la primera que nos dice que el pensamiento y la conciencia están determinadas por la actividad realizadas por otras personas en un entorno social determinado y la segunda sobre la cooperación social que se realiza mediante instrumentos (herramientas, signos) y es a través de la interiorización progresiva como se construye el pensamiento consciente.

El desarrollo de los procesos mentales está constituido, por cambios cualitativos, fundamentalmente revolucionarios, en que periodos de cambios estables son seguidos de cambios bruscos. Cada etapa de desarrollo puede caracterizarse por un conjunto de funciones psíquicas con relaciones específicas. La clave para comprender la evolución es el cambio de estas relaciones funcionales. Lo que caracteriza estos momentos de transición

15 VYGOTSKY, Lev Semionovitch “El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Grijalbo México,1979 p. 94

son precisamente nuevas formas de mediación, la mediación ocupa por lo tanto un lugar central en la teoría de Vygotsky.”¹⁶

Otros autores han reconocido lo esencial de los postulados de Vygotsky y han realizado estudios la respecto, corroborando sus apreciaciones, por ejemplo Bruner señala que la comunicación por medio de gestos y vocalizaciones son anteriores a la comunicación lingüística.

Es a través de estas formas no lingüísticas que el niño realiza un desarrollo psicológico, a medida que avanza en la interiorización de los símbolos, puede utilizar más recursos o instrumentos para captar la realidad misma que será codificada a nivel de estructuras mentales, es decir en el pensamiento que ha asimilado la representación de actitudes surgidas como respuestas o necesidades en situaciones específicas por ejemplo la comunicación con otros semejantes.

Aunque vaya sustituyendo poco a poco las expresiones preverbales estas no desaparecen del todo, sino que quedan integradas como un antecedente y base para la reflexión, que es uno de los procesos mentales que permite reconocer una realidad mediante un análisis de la misma, tratando de descubrir sus relaciones con otras situaciones, con el desarrollo de la interiorización de los símbolos se crea una autoreferencia. Que permite la comunicación con los demás y sobre todo la comunicación con nosotros mismos.

Así los símbolos cumplen dos funciones, por un lado sirven de mediador en la dimensión social y como forma de referencia en la dimensión personal, pues permiten la reflexión. Para Vygotsky la secuencia del desarrollo del lenguaje va de lo social al interno, el lenguaje egocéntrico, al principio es un acompañante de la actividad infantil, pero después se convierte en un instrumento del pensamiento, es decir el lenguaje egocéntrico está después de la actividad y poco a poco se mueve hasta llegar a ser lo primero. De esta forma antes de que el niño pueda estructurar un lenguaje de codificación conocida para el sistema de comunicación, ya pretende darse a entender mediante actitudes preverbales que surgen y desarrollan como resultado de la interacción del niño con el ambiente social, es

¹⁶ MARTI Salas, Eduardo. “Psicología Evolutiva” Edit. Anthropos. España. Pp.89-93

decir con las personas que lo rodean. El pensamiento no es un generador de símbolos, sino que más bien es un producto de los propios símbolos, así la conciencia es el contacto social con uno mismo mediatizado por medio de símbolos que antes ha interiorizado

EL SIGNIFICADO DEL DESARROLLO SOCIAL

Una de las características del trabajo con las matemáticas se refiere a la importancia interacción social como medio para poner en práctica, no sólo los conocimientos adquiridos sino posibilidades de comunicación por ejemplo en las estimaciones que se realizan en relación a la forma en que se resuelve alguna cuestión numérica. La práctica docente no ha enseñado que, comúnmente dentro del aula las personalidades de los niños se manifiesten e influyan en el desempeño escolar en todas las asignaturas, especialmente en matemáticas, los alumnos se muestran reservados, porque tienen miedo de estar equivocados en sus apreciaciones, o bien les es difícil expresar en forma clara la estrategia que siguieron para la resolución de un problema, se niegan a hacer equipo, o su participación es limitada, estos niños no necesariamente presentan un bajo promedio escolar, en cuestión de trabajo individual, algunos son regulares y hasta buenos para ciertos aspectos, pero muestran ciertas dificultades para relacionarse con sus compañeros, para participar abiertamente en un debate y argumentar sus respuestas.

Esta problemática hace necesario hacer referencia a un aspecto importante del desarrollo de los niños que se refiere precisamente a la relación social, en donde se ve la influencia del ámbito familiar y el concepto que cada uno tiene de sí mismo, es decir, la autoestima.

Con base en la importancia que reviste el desarrollo social para el trabajo con las matemáticas en un enfoque, en donde la participación y la interrelación social es necesaria, a continuación se hace una semblanza de los de las ideas centrales que se deben tomar en cuenta para entender de qué forma se podrá intentar un cambio de actitud., propiciando la expresión no sólo de habilidades cognitivas sino estableciendo esa relación sobre todo con el desarrollo social de los alumnos

“El proceso mediante el cual un niño se convierte en un persona, y esa persona en un miembro de su sociedad, se llama socialización, proceso de doble sentido, pues la gente influye en su mundo social y a su vez es influida por éste desde que nace.

No nacemos con el concepto de uno mismo, de quienes y qué somos, éste se desarrolla a lo largo de nuestra infancia y juventud, y continúa cambiando durante toda la vida. A medida que el recién nacido crece hasta convertirse en una persona, el concepto que tiene de sí mismo es el más importante que se puede formar. Este tiene una relevancia decisiva para la forma como perciba el mundo y a todos los que le rodean.

Al igual que otros conceptos, el concepto de uno mismo se forma en el proceso de interacción con otras personas . El primer contacto que tiene el niño es la familia, pues antes de ir a la escuela, la mayor parte de los niños de nuestra sociedad viven principalmente en el seno de una familia, Freud no fue el primero en argumentar que las experiencias familiares del niño son cruciales para determinar su personalidad de adulto, pero por sus ideas al respecto, constituye el teórico de mayor influencia.

A medida que el niño crece y aumenta sus relaciones fuera del hogar éste empieza a situar a sus padres y a su familia dentro de un cuadro de referencia social más amplio. Adquiere una nueva perspectiva acerca de su familia a medida que entra en contacto con otras familias y otros modelos de conducta. Al mismo tiempo que amplía sus horizontes sociales, sus padres pierden importancia como presencia física inmediata y diaria, y su influencia se diluye entre las demás influencias sociales. Pero, hablando en términos psicológicos, los padres del niño permanecerán en su mente de alguna forma por el resto de su vida, ya que él habrá interiorizado lo que aprendió de ellos.

La segunda institución en importancia, con la que el niño se encuentra es el sistema educativo. Nuestra sociedad requiere de ciertos niveles de habilidades académicas por parte de sus miembros –por lo menos saber leer, escribir y contar- por lo que tendemos a considerar esto como la función de la escuela. Es obvio que esto constituye una parte esencial del proceso de socialización, por lo tanto la escuela tienen una labor muy importante pues prepara al niño para desempeñar su papel de adulto en la sociedad.

La escuela refleja los valores de la sociedad que la rodea e instruyen a sus estudiantes de acuerdo con estos valores, aunque el proceso psicológico del aprendizaje puede operar independientemente de la aceptación social, sin embargo a medida que el niño avanza en la escuela, los otros niños de grupo van adquiriendo una importancia cada vez mayor para él y finalmente sus opiniones influirán tal vez más que la de sus propios padres.”¹⁷

El niño poco a poco va adquiriendo la capacidad para adoptar respuestas propias que le exigen su interacción social con sus compañeros, desde que inicia su educación va reconociendo las conductas que son aceptadas por el grupo al que pertenece, y las va integrado a su propia forma de ser, observa, aprende e interioriza.

Para algunos alumnos es muy importante el reconocimiento del grupo al que pertenecen, este grupo puede estar conformado tan sólo por unos cuantos miembros o por toda su clase, parte inherente a la naturaleza humana, es el deseo de agruparse y agradar a las personas con las que se siente un especial interés o simpatía. En cambio para otros alumnos les es muy difícil poder formar un grupo de amigos con los cuales identificarse, bien piensan o sienten que sus compañeros no los quieren o los critican por lo tanto no intentan ampliar su círculo de amistades.

Dentro del proceso de aprendizaje, es necesario considerar el valor de ajuste social de los alumnos, debido a que el trabajo, especialmente con las matemáticas, debe dejar de lado la posición individualista, en la que el alumno en forma aislada resolvía problemas y manejaba saberes matemáticos, ahora se pretende que el niño en interacción con los demás se promueva hacia niveles más amplios, no sólo en el plano de aprendizajes sino a nivel de acciones de participación, en donde, escuchará, reflexionará, expondrá ideas y defenderá puntos de vista, pero esto es posible si se considera la participación social en un marco de tolerancia, aprender que todos son diferentes, pero que cuentan con las mismas oportunidades y capacidades y dentro de esa diversidad es importante el propio interés que cada quien muestre en lo que realiza, y que lo importante no es a veces encontrar la solución en la primera oportunidad, sino intentarlo y aprender a hacerlo a partir de un aprendizaje compartido.

¹⁷ STATT, David A. “La psicología”Edit. Harla México 1981. pp.145-153.

Uno de los elementos que influyen en la participación social en el trabajo en equipo es el concepto que cada alumno tiene de sí mismo, es decir su propio reconocimiento en cuanto a sus cualidades y limitación, el valor que le da para desenvolverse satisfactoriamente o que lo encierran en un mundo propio, donde se protege de la posible intervención de los demás.

“ La imagen del cuerpo y la autoestima se desarrollan en parte por las experiencias del niño con su propio cuerpo y con lo que es capaz de hacer con éste. Pero mucho de su propio concepto, el grado de su propia estimación, está basado en su percepción de lo que piensan los otros de él. Lo que un niño sabe y piensa de sí mismo afectará sus interacciones con las demás personas y al influir en las clases de cosas que ensayará posteriormente, el concepto de sí mismo puede tener efectos generales en su desarrollo de las nuevas habilidades.

Los niños que tienen una baja autoestima , generalmente se angustian más particularmente por lo que se refiere al trabajo en la escuela por su desempeño en los deportes o en cualquier otra actividad. Los niños con un pobre concepto de sí mismos trabajan menos bien en la escuela y tienen mucha ansiedad porque tienen un mal concepto de sí mismo o tienen un pobre concepto de sí mismos, en la realidad probablemente ninguna de las dos razones causales es correcta.

Para la mayoría de los niños el concepto de sí mismo parece operar como una especie de predicción de autoperfeccionamiento: el niño tienen una idea de lo que puede realizar y se comporta en tal forma que confirma esa idea. Por ejemplo, si el niño cree que no puede resolver problemas de matemáticas puede intentar una vez fracasar y concluir: - claro yo sabía que no podía-.”¹⁸

Otro aspecto que influyen para el logro de procesos de aprendizaje y socialización es el que se refiere a la motivación, que dirige la mayoría de nuestras conductas, desde la búsqueda de la satisfacción de necesidades básicas hasta aquellas en las que el sólo reconocimiento personal es suficiente. Dentro del ámbito educacional, se habla de motivar a los alumnos para interesarlos en el objeto de aprendizaje, que son los contenidos que manejamos

¹⁸ BEE, Helen “ El desarrollo del niño” Edit. Harla México, 1986.pp. 241-247

dentro del currículo, específicamente, al hablar de matemáticas, el tema de la motivación nos lleva a hacer muchas consideraciones, entre ellas qué tan importante es para el niño el trabajo con conceptos e ideas, que muchas veces le resultan confusas, es gratificante desde el punto de vista personal para los alumnos la resolución de un problema, la construcción de un cuerpo geométrico, el trazo de una figura, etc. Y cómo lograr una motivación que se extienda no sólo en trabajo presente sino más allá, a la satisfacción y al gusto por el quehacer matemático.

“Algunos psicólogos han concentrado sus trabajos de investigación en los motivos sociales más que en los motivos biológicos, que son los aprendemos en nuestras interacciones con otras personas.

El motivo del logro ha sido objeto de muchas investigaciones, especialmente por McClelland que se propuso medir cuantitativamente los motivos sociales. A partir de su investigaciones creo un programa de capacitación para aumentar la actividad emprendedora, lo curioso de este trabajo es que fue aceptable para el 90% en varones y el 65% en mujeres. Lo que hace llegar la diferenciación entre la formación de la motivación para cada sexo.

Abraham Maslow, uno de los pioneros de la psicología humanista, está convencido de que todos los seres humanos necesitan sentirse competentes, obtener la aprobación y el reconocimiento, y sentir también que han logrado algo. Sitúa a la motivación para el logro del contexto de la jerarquía de las necesidades comunes a todos los hombres.”¹⁹

LA IMPORTANCIA DEL MATERIAL CONCRETO DENTRO DE LAS MATEMÁTICAS

Es de reconocer que hay alumnos con buenas capacidades para el trabajo con las matemáticas sin embargo se pueden llegar a aburrir y mostrar desinterés por la materia,

¹⁹ GARRISON, Mark “Psicología” Edit Mc Graw Hill. México, 2002 pp. 147-152

hay también a quienes les cuesta mucho trabajo la comprensión de ciertos contenidos y más aún si el maestro se empeña en trabajar más con el terreno simbólico.

Es necesario hacer una reflexión sobre la función que puede desempeñar el trabajo tanto con materiales concretos, que resulten atractivos y sobre todo un reto para la capacidad de comprensión en cuanto al ingenio que se puede utilizar para resolver un problema determinado. Se pretende propiciar en los alumnos un pensamiento diferente, hacia las matemáticas, considerar que no son tan áridas y aburridas, sino que por el contrario, representan una forma de expresión de la inteligencia, pero esto se logrará si el trabajo docente está apoyado en situaciones concretas que permitan al alumno desarrollar un gusto por hacer matemáticas.

El trabajo con material se convierte en una actividad atractiva y motivadora, se sitúa al alumno en otra perspectiva, manipula, desarrolla procedimientos y estrategias y finalmente puede llegar a la formalización. No se debe pensar que el uso de material es una pérdida de tiempo, porque cada vez que se realice un ejercicio por ejemplo de suma, el niño tiene que sacar sus palitos, eso al principio, poco a poco y conforme el alumno va captando la idea irá prescindiendo de dicho material, esto se logra de acuerdo al ritmo de trabajo de cada alumno, mientras unos tienen que contar uno a uno los elementos de un conjunto, otros pueden continuar la serie sin empezar por el primer elemento.

El uso de material tiene dos finalidades, en primer lugar se pretende abordar los contenidos del programa haciendo del aprendizaje más atractivo, y participativo y por otro lado permite desarrollar los procedimientos propios para la resolución de problemas y sobre todo en los modos habituales del pensamiento matemático.

No debemos olvidar que el inicio de las matemáticas fue precisamente la observación del mundo que nos rodea, se establecieron ciertas relaciones que permitieron ir construyendo poco a poco conceptos, que muchas veces queremos que sean aprendidos por los alumnos de forma rápida, con una explicación oral y haciendo representaciones de dibujos en el pizarrón, se pretende el alumno imagine las cosas, esa relación se hace de forma indirecta y el recuerdo de experiencia es muy limitado.

El uso de material es necesario cuando “ se introduce un nuevo concepto, antes de proceder a dar una definición o formalización, para la adquisición de procedimientos nuevos, el alumno no adquiere o domina un concepto de una sola vez, es necesario que se enfrente a situaciones que le permitan captar nuevos matices o incluso la idea central que en una actividad anterior sólo era pre- vista, para el manejo y comprensión de procedimientos o estrategias para hacerlas operativas es necesario que el alumno lo haya desarrollado en diferentes situaciones problemáticas, se aprende haciendo”²⁰

Otro aspecto que hay que considerar en el uso de material, es que éste debe ser suficiente para la cantidad de alumnos, para un trabajo más fructífero. Una dotación adecuada para que pueda ser manejado por cierta cantidad de alumnos, no se trata de que sólo los más capaces lo usen, sino que exista una disposición y un ritmo para aquellos que tienen que reflexionar más antes de contestar una pregunta específica.

Esta circunstancia debe ser considerada en la planeación, el trabajo con material requiere un trabajo comprometido por parte del maestro que será el que se encargue de diseñar las actividades y sobre todo la forma en que será utilizado cada material. En un primer acercamiento el juego libre permite al alumno explorar el uso del material, y familiarizarse con él, no encasillar a los alumnos desde que tienen el material en sus manos, pero también no darles el material y a ver que inventan con él, el maestro debe estar atento, observar las actitudes de los alumnos y establecer límites, pero no restringir el uso de las propias ideas de esta forma el niño sentida placer en usar material y aprenderá a conservarlo.

Se pretende que con el uso de material se ayude al alumno a “ desarrollar sus conocimientos previos requeridos para ponerlos en práctica en cada trabajo, la comprensión de conceptos, que son los principios que se ocultan bajo los datos y conocimientos requeridos y que muestran cómo se relacionan éstos el material también ayuda a desarrollar estrategias que son los planes de aproximación a los problemas e investigaciones y por último ayuda a potenciar las cualidades personales, que se van desarrollando por medio de el trabajo de investigación.

²⁰ ALVAREZ Alvarez, Angel “Actividades matemáticas con materiales didácticos. Bases metodológicas y didácticas” Narcea, Madrid 1996 pp.5-32

Se entiende por material didáctico “ todos aquellos objetos , juegos, medios técnicos, etc, capaces de ayudar a suscitar preguntas, sugerir conceptos o materializar ideas abstractas, deben ser sencillos y próximos al mundo del alumno. Es necesario que los alumnos manipulen diversidad de materiales y lo hagan con regularidad, el uso esporádico del material convierte más en una curiosidad que en una herramienta metodológica”²¹

Con el uso de material el alumno puede resolver problemas, salvar obstáculos o retos y va aprendiendo poco a poco a explorar nuevas formas, estrategias que llevar a la solución , pero no lo hace sólo imaginando las cosas sino que inicia del principio básico que es el trabajo con material que el puede observar y lo más importante comprobar que lo que entendió sucede en realidad, de esta forma se pueden realizar interpretaciones creativas, que no serán las mismas en dos grupos, distintos de trabajo, aunque se trabajen los mismos contenidos.

Una vez que el alumno trabaja con materiales de forma continua y basado en un proceso de investigación lúdica , va aprendiendo poco a poco a expresar su forma en que llegó a la solución, hace comentarios, y se logra otro objetivo, que el alumno sea capaz de expresarse en términos de un lenguaje matemático, justifica su respuesta y trata de convencer a los demás que lo que observó y descubrió. La comunicación se convierte en otro elemento que se fomenta, el pensamiento que se comparte constituye una rica experiencia.

“Cuando nos enfrentamos a un problema, no disponemos de un algoritmo cuya aplicación nos lleve a la solución; igual ocurre con las actividades con materiales a las cuales se les puede aplicar las cuatro etapas que Polya propuestas para resolver problemas)

- Comprender la situación que nos plantea la actividad
- Trazar un plan para resolverla
- Poner en practica el plan
- Comprobar los resultados”²²

²¹ Idem

²² POLYA, G “Cómo plantear y resolver problemas” Trillas, México.1945.

“Las estrategias para resolver problemas se pueden aprender. Pero una enseñanza transmisiva de las mismas es un camino totalmente ineficaz para conseguir su aprendizaje. Las actividades con materiales son una vía adecuada para que el alumno consiga dominar las estrategias de resolución de problemas, por una doble razón, por un lado descubre la estrategia por sí mismo, y la pone en práctica en el desarrollo de la actividad.

Los materiales didácticos son instrumentos, que a pesar de ser tan simples, permiten transformar en externos y tangibles los productos del pensamiento de los alumnos.

Así sus ideas se convierten en –objetos- susceptibles de observación, análisis, reflexión y discusión, tanto individual como colectiva.

El uso ordenado de los materiales didácticos en la clase de matemáticas potencia las capacidades del alumno y le permite acceso a nuevas posibilidades de pensar, crear, entender, aprender y conectar las matemáticas.

Las actividades con materiales didácticos pueden cambiar la sociología del aula. En general, el profesor prepara las actividades, elige los problemas y conoce las soluciones y hasta los posibles errores del alumno. El alumno recibe un problema sin haber participado plenamente en su definición y viendo la expresión de la cara del profesor sabe muchas veces si su proceso de trabajo está encaminado o no.

Ante actividades con materiales didácticos, el alumno decide cuál es el problema que va a resolver. En consecuencia, el problema le pertenece y por lo tanto es probable que la motivación, la inversión del tiempo, esfuerzo y recursos a su disposición será mayor que si fuera definido por el profesor.”²³

Es el profesor el encargado de reconocer los tiempos y el ritmo de trabajo de sus alumnos, no se pretende usar materiales todo el tiempo y para cualquier conocimiento matemático,

²³ ALVAREZ, Álvarez, Ángel “Actividades matemáticas con materiales didácticos. Bases metodológicas y didácticas” Narcea, Madrid 1996 pp.5-32

sino ir descubriendo poco a poco la riqueza de diversos materiales, dar el espacio adecuado y el orden necesario tanto para su uso como para su aprovechamiento.

Se piensa que el uso de material concreto debe restringirse a los primeros grado de educación primaria y que los grados superior no lo requieren , esto es totalmente falso, ya que el pensamiento del niño de quinto y sexto grado necesita también del trabajo de investigación, por supuesto que con diferentes requerimientos y nivel de complejidad, se pretenderá hacer de la clase de matemáticas un actividad dinámica, en donde en ciertos momentos parecería que el grupo está indisciplinado, pero si hay organización, se está realizando realmente un trabajo con elementos más interesantes para los niños que al fin es el propósito, lograr mejores aprendizajes, pero no a través de una enseñanza limitada, en donde la ayuda pedagógica tenga otro enfoque y se logre ese interés por parte de los alumnos que se suele perder , especialmente en el área de las matemáticas.

EL PROBLEMA DE LOS PROBLEMAS

Todas las personas nos enfrentamos a situaciones problemáticas en nuestra vida cotidiana, que vamos resolviendo según los recursos con que se contamos, a diferencia de estos problemas, los formulados en la escuela primaria muchas veces carecen de interés porque están descontextualizados, lo que provoca que los alumnos los resuelvan, o copien sin mucho afán porque para ellos carecen de importancia.

Entre los maestros de educación primaria es muy típico el comentario relacionado con las dificultades que se tiene para que los alumnos resuelvan problemas matemáticos, se hace mención del trabajo continuo con algoritmos pero la mayor dificultad es la aplicación práctica.

La enseñanza en la resolución de problemas es todo un reto, algunos alumnos pueden hacer predicciones que les permitan acercarse al resultado, otros intentan varios ensayos antes de hallar la solución, hay quienes puedan dar un resultado casi aproximado sin necesidad de realizar grandes cálculos, pero para otros los problemas no representan

ningún incentivo, o se sienten derrotados, aún antes de afrontar la situación, consideran que es difícil resolver problemas, su comprensión tanto de los datos y su relación es muy limitada, se hace la reflexión “Se puede enseñar a resolver problemas”.

“Las investigaciones al respecto nos hablan de que proponer a los estudiantes problemas variados, ayudarles a abordar la resolución de problemas de forma adecuada y mostrarles un repertorio heurístico son condiciones necesarias pero no suficientes para mejorar la habilidad de resolver problemas.

G. Polya al hacer un análisis de las condiciones en las que los alumnos resuelven problemas y las formas que utilizan para llegar al resultado estructuró una propuesta metodológica, que pretende desarrollar las predicciones mentales y los hábitos intelectuales deseables para resolver problemas. Este autor dio una lista de estrategias heurísticas como hacer un dibujo o un esquema de la situación, suponer el problema resuelto, imaginar un problema más sencillo, buscar alguna simetría o regularidad, que son sugerencias naturales, sencillas y obvias y de sentido común que se utilizan frecuentemente en la resolución de problemas.

Para A. H. Schoenfeld las estrategias descritas por G. Polya son etiquetas que designan familias de estrategias semejantes, y a diferencia de los algoritmos, no son prescriptivas sino descriptivas. Esto quiere decir que mientras un algoritmo indica minuciosamente lo que hay que hacer, paso a paso, para aplicarlo, sin dejar lugar que quepa ninguna duda su aplicación, estas estrategias describen de manera general un procedimiento de resolución, pero una vez seleccionada una de ellas hay que decidir cómo usarla. Por tanto aplicar una estrategia supone tomar una serie de decisiones.”²⁴

Es entonces que se tiene dos situaciones, por un lado se tiene que tener un repertorio de estrategias o caminos a seguir y por otro lado de las que se conocen hay que seleccionar la que se considere adecuada, según la relación de los datos y lo que se pretende encontrar.

²⁴ CALLEJO, Ma de la Luz “¿Se puede enseñar a resolver problemas?” en club matemático para la diversidad Narcea, Madrid, 1994 pp.48-68

Es necesario analizar, cuales son las condiciones para que una expresión se constituya como un problema, y la importancia de la posición del alumno para asumir el compromiso en la resolución del mismo. Un problema debe representar un bloqueo, una desafío, que no puede ser resuelto de manera inmediata, debe involucrar contenidos, habilidades y procesos mentales con una intencionalidad formativa, pero sobre todo el alumno debe estar motivado para querer involucrarse en su resolución, sin que sienta la complejidad supera sus capacidades y pronto abandone el intento.

“En una clase típica de matemáticas, es común que al enunciar un problemas, los alumnos empiecen a idear cómo resolverlo, si esta expresado en una forma cotidiana de trabajo, el problema es resuelto en un tiempo promedio por la mayoría del grupo, pero también suele suceder que hay niños que tienen más habilidades y resuelven el problema en forma inmediata, lo que deja poca oportunidad a los demás y al escuchar la solución pierden interés por el problema en sí.

Las condiciones antes mencionadas hacen pensar en la necesidad de estructurar las actividades en la resolución de problemas, no sólo como una aplicación rutinaria de un algoritmo, sino que debe brindar otras posibilidades de trabajo intelectual, es decir fomentar en los alumnos el desarrollo de habilidades que van más allá del simple resultado que se puede obtener como respuesta acertada en un problema específico.

La propuesta metodológica que se trabajó en el club de matemáticas IEPS esta basada en las anteriores consideraciones, en primer lugar se diseñó para ser implementada con distintos grados de dificultad, a partir de conocimientos matemáticos sencillos pero que al final llevaron a los alumnos a reconocer tanto casos particulares, hasta llegar a la generalización. También se trabajó con la redacción de acciones, en las que los alumnos redactaban tanto lo que encontraban en el problema como los pasos que seguían, es decir la estructuración de un protocolo escrito. Otro aspecto importante era la reflexión que los alumnos hacían al durante el proceso, por último la expresión de lo que sucedió durante el desarrollo del problema , haciendo explícitas las ideas que surgieron y la estrategia empleada.

Existen razones que justifican el trabajo con la propuesta, sobre todo en el enfoque se tenga de las matemáticas, es decir reconocer que el trabajo individual y aislado del alumno no es condición suficiente para fomentar en él un desarrollo de proceso, se debe tener conciencia que el trabajo con problemas es más rico si se permite un constante intercambio de procesos de pensamiento, en un clima de libertad, que anime a los alumnos a expresar sus opiniones y reconocer por sí mismos si el camino que eligieron es o no el correcto, pero sin que sientan que se les califica sólo la respuesta, sino más bien la intención que han tenido en encontrar la solución aunque exista un error en el algoritmo.

Conocer el funcionamiento de la mente de otras personas es una manera de mejorar la habilidad para resolver problemas por dos motivos: primero porque se puede descubrir nuevas formas de aproximarse a un problema, de percibirlo, de atacarlo; segundo porque permite constatar que los otros tienen también bloques, vacilaciones, fallos, etc lo que debilita el miedo a fracasar en esta tarea.

La opción tomada en el club de matemático IEPS fue introducir progresivamente un vocabulario básico que permita a los estudiantes hablar en forma precisa, clara y correcta sobre los procesos del pensamiento matemático y favorecer el trabajo en grupo, la puesta es común y la discusión de ideas como medios de explicitar heurísticas, bloqueos, intuiciones y formas de percibir los problemas²⁵

Ahora bien, cuál será la función del maestro dentro de esta propuesta, será ser un “ingeniero” de problemas, es decir tener siempre presente las condiciones que deberán de reunir los problemas propuestos al grupo, de tal forma que pueda ir prediciendo en qué momento y qué tipo de preguntas puede hacer para conducir el trabajo tanto del protocolo escrito como lo que se refiere a la expresión de ideas, pues un problema muy complicado sólo puede confundir o bloquear la intención de los alumnos, una vez seleccionado el tipo de problemas tanto en contenido como en dificultad, debe se puesto en practica y observar las actitudes de los alumnos en su resolución

Otros punto de tomar en cuenta el maestro es que abandonar una propuesta sin antes analizarla es no brindar la oportunidad al alumno de encontrar en qué se equivocó o que

²⁵ Idem.

idea necesita corregir, es decir no desvalorizar una estrategia hasta el mismo autor no reconoce su factibilidad.

El maestro es también un moderador de intervenciones , con el propósito de que unos cuantos alumnos acaparen las palabra y no brinden oportunidad a los que su proceso de comprensión y de expresión es más lento, se trata de integrar a la mayor parte de alumnos, en especial los que por su personalidad se muestran reservados para proponer o emitir juicios, sobre el trabajo con los problemas, de esta forma tratar que las ideas de construcción provengan de la mayor parte del grupo.

“Como toda propuesta también presenta dificultades que es necesario comentar, entre ellas se puede mencionar que si los alumnos están poco habituados a resolver problemas, sus ideas acerca de la actividad matemática no son las más adecuadas para resolver problemas complejos, por lo tanto, es necesario que sufran un proceso de -aculturación – para que vayan asimilando nuevas ideas sobre la actividad matemática.

Si los alumnos no están acostumbrados a expresar verbalmente sus procesos de pensamiento, a trabajar en equipo y a debatir sus ideas, la propuesta reconoce el trabajo con este aprendizaje de habilidades y hábitos. Para ello es necesario fomentar un clima de libertad para comunicación, intentando que se aplacen los juicios sobre las ideas que se exponen hasta familiarizarse con las mismas.”²⁶

Por último es necesario considerar que la propuesta es una forma de trabajar los problemas, pues a partir de ellos se genera toda una serie de situaciones que enriquecen la vida del alumno, lo que se pretende es rescatar el valor heurístico de las matemáticas, para ser utilizado en un fin práctico, la motivación del alumno por el trabajo con la asignatura se podrá estimular y desarrollar, pero en ningún momento, y aún con la propuesta, se puede forzar, porque gran parte de ella está en la personalidad de cada uno de los alumnos.

²⁶ Idem.

EL CONSTRUCTIVISMO

Para poder abordar el trabajo del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas es necesario establecerse en un marco de referencia, un modelo teórico, sobre el cual basar el análisis y sustentar el manejo de las estrategias que me lleven al logro de los propósitos establecidos. Esta posición será referida especialmente a la presentación de las matemáticas como objeto de aprendizaje, delimitando así los principios básicos y reconociendo las aportaciones que sobre la materia se han realizado.

La disciplina que se encarga de estudiar el conocimiento, la forma en que se realiza, sus implicaciones, los factores que intervienen, como es posible que se aprenda, etc., es la epistemología. A través de la historia, es posible detectar diferentes personajes, que en su momento presentaron su posición con respecto a la forma en que se da el proceso en la adquisición de conocimientos, cada uno de ellos explicaban esa relación que se presenta, tanto con el sujeto que aprende, como el que enseña y el objeto de conocimiento.

En el presente siglo destaca el modelo de procesamiento de la información (según la clasificación de Joyce y Weil), entre cuyos teóricos se encuentran Suchman, Schwab, Bruner, Piaget, Ausubel, etc., que traban sobre los procesos mentales.

“Jean Piaget establece su epistemología genética sobre la base de que el conocimiento se construye mediante la actividad del sujeto sobre los objetos. Los objetos matemáticos ya no habitan en un mundo externo a quien conoce, sino que son producidos, contruidos, por él mismo en un proceso continuo de asimilación y acomodación que ocurre en sus estructuras cognitivas.

Para Piaget y, en esencia para todos los constructivistas, el sujeto se acerca al objeto de conocimiento dotado de ciertas estructuras intelectuales que le permiten “ver” al objeto de cierta manera y extraer de él cierta información, mima que es asimilada por dichas estructuras. La nueva información produce modificaciones -acomodaciones- en las estructuras intelectuales, de tal manera que cuando el sujeto se acerca nuevamente al objeto lo “ve” de manera distinta a como lo había visto originalmente y es otra la información

que ahora le es relevante. Sus observaciones se modifican sucesivamente conforme lo hacen sus estructuras cognitivas, construyéndose así el conocimiento sobre el objeto.

El “ conocimiento matemático” para la epistemología genética, es el resultado de una reflexión que el sujeto hace sobre acciones interiorizadas –la abstracción reflexiva-. La matemática no es un cuerpo codificado de conocimientos, sino esencialmente una actividad.

El conocimiento, desde la perspectiva constructivista, es siempre contextual y nunca separado del sujeto; en el proceso de conocer, el sujeto va asignando al objeto una serie de significados, cuya multiplicidad determina conceptualmente al objeto. Conocer es actuar, pero conocer también implica comprender de tal forma que permita compartir con otros el conocimiento y formar así una comunidad. En esta interacción , de naturaleza social, el rol fundamental lo juega la negociación de significados.

Una tesis fundamental de la teoría piagetiana es que todo acto intelectual se construye progresivamente a partir de estructuras cognitivas anteriores y más primitivas. La tarea del educador constructivista , mucho más compleja que las de su colega tradicional, consistirá entonces en diseñar y presentar situaciones que apelando a sus estructuras anteriores de que el estudiante dispone, le permitan asimilar y acomodar nuevos significados del objeto de aprendizaje y nuevas asociadas a él. El siguiente paso consistirá en socializar estos significados personales a través de una negociación con otros estudiantes, con el profesor , con los textos.”²⁷

Abriré aquí un paréntesis, para hacer una presentación expositiva sobre algunos fundamentos constructivistas, cuya base es la teoría de Jean Piaget, no pretendo hacer una exposición exhaustiva, sino más bien un reconocimiento y valoración de los elementos que sustenten el trabajo en la problemática detectada.

“La Psicología evolutiva se centra en el desarrollo o evolución de los niños, privilegiando los aspectos relacionados con el aprendizaje y los procesos de cognición. Esta evolución ,

²⁷ MORENO ARMELLA, Luis. “Constructivismo y educación matemática en: Educación Matemática CINVESTAV, México, 1992 pp.7-15

seguida desde el nacimiento del niño, va sufriendo un proceso de maduración y de desarrollo. Los estadios de este proceso son universales, aunque cada niño posee características peculiares.

El representante más importante de esta corriente es Jean Piaget, famoso psicólogo suizo, cuya formación inicial fue la biología quien estudió a los niños durante más de cincuenta años y escribió decenas de libros e innumerables capítulos. Su enfoque básico recibe el nombre de epistemología genética. El estudio de cómo se llega a conocer el mundo externo a través de los sentidos. Piaget parte de una posición filosófica neokantiana. Para él, el mundo y la concepción de las relaciones de causalidad (causa-efecto) se constituyen en la mente. Las informaciones recibidas a través de las modalidades sensoriales (percepción) son transformadas en conceptos o construcciones que a su vez son organizadas en estructura coherentes. Es a través de éstas que el individuo pasa a percibir o entender el mundo exterior. La realidad consiste en una reconstrucción hecha a través de procesos mentales que operan sobre los fenómenos del mundo que han sido percibidos, por lo sentidos.

Piaget aborda el problema del desarrollo de la inteligencia a través del proceso de maduración biológica. En este enfoque, la palabra aprendizaje tiene un sentido más específico y más complejo que el le confieren otros autores. Para él hay dos formas de aprendizaje, la primera, la más amplia, equivale al propio desarrollo de la inteligencia. Este desarrollo es un proceso espontáneo y continuo que incluye maduración, experiencias, transmisión social y desarrollo del equilibrio. La segunda forma de aprendizaje se limita a la adquisición de nuevas respuestas para situaciones específicas o a la adquisición de nuevas estructuras para determinadas operaciones mentales específicas.

Por su parte el desarrollo de la inteligencia se compone de compone de dos partes básicas: la adaptación y la organización. La adaptación es el proceso por el cual los niños adquieren un equilibrio entre asimilación y acomodación. La organización es la función que estructura la información en elementos internos de la inteligencia (esquemas y estructura). Hay por tanto dos formas diferentes de actividad: una el proceso de entrada de la información (adaptación) y otra el proceso de su estructuración (organización).

La adaptación es un equilibrio que se desarrolla a través de la asimilación de elementos del ambiente y de la acomodación de esos elementos por la modificación de los esquemas y estructuras mentales existentes, como resultado de nuevas experiencias. En este sentido los individuos no sólo responden al ambiente sino que actúan sobre él. La inteligencia se desarrolla a través de la asimilación de la realidad y de la acomodación de esta realidad. La adaptación y la organización no están separadas, sino que el pensamiento se organiza a través de la adaptación de experiencias y de los estímulos de ambiente, y a partir de esta organización se forman las estructuras

INTELIGENCIA

ADAPTACIÓN

ORGANIZACION

EQUILIBRIO

FUNCION REGULADORA

ASIMILACIÓN

ACOMODACION

Es posible identificar tres componentes de la inteligencia. El primero es la función de la inteligencia, o sea, el proceso de organización y adaptación por asimilación y acomodación, en busca de balance homeostático que produzca el equilibrio mental. El segundo es la estructura de la inteligencia, que abarca las propiedades de las operaciones y de los esquemas responsables de comportamiento específicos. El tercero es el contenido de la

inteligencia, que se refleja en el comportamiento y que se puede observar a través de la actividad sensiomotriz y conceptual. De estos tres componentes de la inteligencia, la estructura es el más importante. Las estructuras son operaciones interiorizadas en la mente, a su vez reversibles, que tienen, de acuerdo con Piaget, una naturaleza lógica y matemática.

Las estructuras están compuestas por operaciones mentales. La actividad de pensar consiste en esas operaciones que, a su vez, resultan de acciones coordinadas. Una operación es una acción mental que tiene implicaciones y resultados en el comportamiento observable del individuo. En este sentido, una operación es una acción que ocurre en la mente y, cuando ello sucede, sigue una secuencia definida de acciones que son denominadas esquemas.

El proceso de desarrollo de la inteligencia, tal como lo ve Piaget, se desarrolla a través de determinados estadios, de los cuales se distinguen tres, cualitativamente diferentes entre sí que se subdividen en estadios, Estadio sensorio motor, estadios de las operaciones concretas (que abarca el período del pensamiento preoperacional y el período del pensamiento operacional concreto) y el tercer estadio denominado de las operaciones formales.

En cuanto a la memoria, Piaget pensaba que los niños no sólo retienen el modelo perceptual sino también la manera que aprenden ese modelo: los esquemas operacionales están relacionados con el esquema perceptual. Hay dos tipos de retención, el conocimiento figurativo y el de la estructura operacional., uno se refiere al contenido del aprendizaje y el otro a la manera en como se retiene el material. Discrimina tres tipos de memoria, de reconocimiento, de reconstrucción y evocación.

En cuanto a la motivación del estudiante, para Piaget, los aspectos más importantes derivan de tres impulsos o motivos básicos, el hambre, el equilibrio y la independencia en relación al ambiente, de los cuales el más importante es la búsqueda del equilibrio.

La teoría de Piaget contribuye para establecer el modo más eficaz y eficiente de presentar el conocimiento al niño, ya que el aprendizaje debe estar estrictamente relacionado con el

estadio de desarrollo, ya de otra manera éste sería incapaz de aprender. Piaget atribuye gran importancia a la adaptación del individuo al sistema social en el cual está inmerso y consideraba que el propósito fundamental de la educación es esa adaptación. El maestro debe estructurar el ambiente para ofrecer una rica fuente de estimulación al alumno que le permita desenvolverse en su propio ritmo, guiado por sus propios intereses y de un modo suficientemente libre.

En la medida en que la enseñanza consiga su objetivo y los esquemas de conocimiento del alumno se enriquezcan y se diversifiquen, se producirá también con toda probabilidad un progreso en la competencia cognitiva general desde el punto de vista de la construcción del conocimiento, en la escuela lo importante es que este progreso se concrete en la elaboración de una serie de significados más precisos, más ricos y más articulados en torno al contenido del aprendizaje.

La revisión no se limita al tema de la madurez o disposición para el aprendizaje, sino que hay que considerar el papel de la memoria, la mayor o menor funcionalidad de lo aprendido en la escuela y la insistencia en el aprendizaje de procesos o estrategias diferente al de contenidos. En cuanto al primero, la idea clave es que la memorización comprensiva, por oposición a la memorización mecánica o repetitiva, es un componente básico del aprendizaje significativo. Construir significados nuevos implica modificar los esquemas de conocimiento iniciales introduciendo nuevos elementos y estableciendo nuevas relaciones. Los nuevos elementos y las nuevas relaciones pasan a formar parte de los esquemas de conocimiento y en este sentido puede decirse que son recordados o memorizados. La memorización es comprensiva porque los significados construidos se incorporan a los esquemas de conocimiento modificándolos y enriqueciéndolos. En suma aprender de forma significativa un contenido implica necesariamente un grado de memorización comprensiva del mismo.

Por otro parte, la modificación de los esquemas de conocimiento producida por la realización de aprendizajes significativos se relaciona directamente con la funcionalidad del aprendizaje realizado, es decir, con la posibilidad de utilizar lo aprendido para afrontar situaciones nuevas y para realizar nuevos aprendizajes.

Cuando más complejas y numerosas sean las conexiones establecidas entre el material de aprendizaje y los esquemas de conocimiento del alumno; cuanto más profunda sea su asimilación y memorización comprensiva, en suma cuanto mayor sea el grado de significatividad del aprendizaje realizado, tanto mayor será la posibilidad de que los significados construidos puedan ser utilizados en la realización de nuevos aprendizajes.

Para que los alumnos alcancen el objetivo irrenunciable de la educación escolar de “aprender a aprender”, es necesario que desarrollen y aprendan a utilizar estrategias de exploración y de descubrimientos, así como la planificación y control de la propia actividad, sin embargo estas estrategias no se adquieren en el vacío, sino en estrecha conexión con el aprendizaje de otros contenidos, que una vez aprendidos quedan integrados en los esquemas de conocimiento, que tal manera que su significatividad y funcionalidad depende de la riqueza de esos esquemas, de elementos que los conforman y de las relaciones que mantienen entre sí.

En otras palabras, la adquisición de procesos y estrategias que subraya el objetivo de aprender a aprender no puede contraponerse a la adquisición de otros contenidos (hechos, conceptos o valores). Cuando mayor sea la riqueza de la estructura cognitiva del alumno – cuanto más ricos e interconectados sean sus esquemas de conocimientos-, tanto mayor será la funcionalidad de las estrategias integradas en los mismos y más capaz será el alumno de realizar aprendizajes significativos por sí solo, utilizándolas en una amplia gama de situaciones y circunstancias”²⁸

FACTORES QUE INFLUYEN EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS

Existen varios factores que inciden en el aprendizaje, y el concepto que sobre él hemos venido manejado, no consiste tan sólo en la repetición de temas aislados, o en la práctica indiscriminada de procesos ya mecanizados y puestos en práctica, carentes de sentido o

²⁸ ARAUJO, Joao B. “La teoría de PIAGET” En :Tecnología Educativa. Teorías de Instrucción. España, Piados Educador, 1988 pp.65-79

comprensión significativa. Dentro de las matemáticas el aprendizaje de los contenidos implica un análisis complejo, porque en esta disciplina se advierten con más claridad el desarrollo de habilidades y destrezas que se van entrelazando, una y otra vez, convirtiéndose así en el apoyo para la asimilación del próximo concepto, por ejemplo, no podemos proponer el uso del valor posicional, si el alumno aún no ha adquirido las bases de agrupamiento del sistema de numeración, no se puede pedir que trace cierta figura con determinadas características si aún no se domina el uso de los instrumentos adecuados o no discrimina los elementos que caracterizan y diferencian las figuras etc., se pueden citar más ejemplos, pero esto no serían válidos sin las consideraciones pertinentes que nos lleven a entender qué factores participan dentro el aprendizaje de las matemáticas.

Para muchas personas una de las materias más “difíciles”, es las matemáticas, tal vez porque su experiencia con dicha disciplina dista mucho de ser agradable, por el contrario, algunos recuerdos, hablan sobre trabajos tediosos, de mecanizaciones con grandes cantidades, de memorización de conceptos, de resolución de problemas, cuyo principal obstáculo era no saber que tipo de operación era la correcta para aplicar, etc., por lo cual muchos padres, suelen advertir a sus hijos sobre que tan importante es poner atención y hacer los deberes especialmente con las matemáticas, porque de lo contrario se puede formar un lastre de conocimientos que cada vez será más complicado entender los consideran “difíciles”. La familia interviene, con mejor la mejor intención, muchas veces sólo para calificar el trabajo del maestro, utilizando como medida, la cantidad de ejercicios matemáticos que el alumno presenta en sus cuadernos.

La mayoría de los alumnos ingresan a la escuela primaria con gran ilusión, y la mantiene viva de diferente manera, hasta concluir este ciclo educativo, va adquiriendo experiencias que al principio le pueden resultar interesantes, pero cuando avanza el tiempo, y por su repetición constante dejan de ser atractivas, y se convierten en un trabajo rutinario, carente de emoción, poco a poco va dejando de lado esa inquietud que pudiera despertar el conocimiento.

Especialmente en matemáticas, existe una tendencia, todavía en muchos maestros, a trabajar en el plano simbólico, los contenidos se expresan en forma de resumen, y sólo

hace falta mucha ejercitación, esto provoca que se vaya diluyendo el interés por los saberes matemáticos.

Ese necesario hacer reconsideraciones muy profundas sobre la trascendencia del impacto que deja en los alumnos sobre las matemáticas, y cómo esta situación influirá en su vida futura, por ejemplo, y debido a que no les agradan las matemáticas, suelen elegir carreras profesionales en las que se trabaje lo mínimo posible con la materia.

“El profesor que quiere enseñar una asignatura tiene que empezar por suscitar el deseo de aprenderla: como los pedantes dan tal deseo por obligatorio, sólo logran enseñar algo a quienes efectivamente sienten de antemano ese interés, nunca tan común como suelen creer. Para despertar la curiosidad de los alumnos hay que estimularla con algún cebo bien jugoso, quizá anecdótico o aparentemente trivial: hay que ser capaz de ponerse en el lugar de los que están apasionados por cualquier cosa menos por la materia cuyo estudio va a iniciarse. Y esto nos lleva a la equivocación metodológica de la pedantería: empezar a explicar la ciencia por sus fundamentos teóricos en lugar de esbozar primero las inquietudes y tanteos que han llevado a establecerlos. Cada ciencia tiene su propia lógica epistemológica que favorece el avance de la investigación en ese campo, pero esa lógica casi nunca coincide y en muchos casos difiere radicalmente de la lógica pedagógica que debe seguirse para iniciar a los neófitos en su aprendizaje.”²⁹

Por lo anterior es pertinente valorar para la enseñanza de las matemáticas, tanto el aspecto del interés de los alumnos y la motivación que el trabajo con esta disciplina pueda despertar, y por otro lado apreciar la importancia del profesor en los sentimientos que pueden fomentar ya sea de aberración o una gran pasión por el quehacer matemático

Hay muchos alumnos con gran disposición y habilidad para el trabajo matemático, pero su nivel de comprensión no ha sido debidamente estimulado y presentan ciertas problemáticas que limitan su aprendizaje y no por eso se debe considerar que su acceso a los conceptos matemáticos no logrará niveles superiores. Se pretende utilizar el nivel

²⁹ SAVATER, Fernando “El valor de educar” Instituto de Estudios Educativos y Sindicales de América. México, 1997 pp.132-133

conceptual y potencializarlo a través de acciones que hagan descubrir al alumno, sus capacidades, no con el afán de delimitar sus alcances, sino para rescatar el valor que cada uno posee en su forma de aprendizaje.

En su libro “Aprendizaje Acelerado” Linda Kasuga, hace interesantes reflexiones sobre la importancia del trabajo basado en el desarrollo de las capacidades cerebrales, que cada uno posee y que nos permiten aprender cualquier disciplina, reconocer los estilos de aprendizaje, las formas de estimularlo, la inteligencia emocional, etc., nos ayuda a lograr esa confianza que el niño necesita y que lo motivaría para hacer de las matemáticas su materia favorita.

“La capacidad creadora del cerebro puede ser infinita, pero tenemos que aprender a aprender y utilizar ese potencial que tenemos dentro de nuestro cerebro. Tenemos que aprender “gozando” el aprendizaje y utilizar simultáneamente la mente lógica, el cuerpo, la mente creadora; en otras palabras, el cerebro y el cuerpo integralmente.”³⁰

1

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Uno de los puntos medulares dentro del trabajo educativo es la evaluación, requiere por parte del maestro una valoración del desempeño tanto de los alumnos como de su propia práctica, la evaluación en su sentido más amplio no se debe limitar al aspecto cuantitativo, es decir la aplicación de exámenes objetivos, con el propósito de medir los conocimientos y otorgar una calificación, que se pretende este en relación el nivel de rendimiento del niño y exprese el esfuerzo del maestro en lograr el aprendizaje de los conocimientos, sino que debe abarcar la valoración cualitativa, en el sentido del reconocimiento del empeño mostrado y las actitudes tanto en el manejo de los contenidos como en la socialización de los saberes.

³⁰ KASUGA Linda “Aprendizaje Acelerado” Grupo Editorial Tomo, México 2000 p. 19

Dentro del ámbito de las matemáticas la evaluación se centra principalmente en verificar si el alumno maneja los contenidos y su aplicación práctica en la resolución de problemas, en este punto es necesario advertir, que no se debe esperar tan sólo que el niño utilice el algoritmo correspondiente y emita una respuesta correcta, para considerarlo totalmente apto, esta disposición es, sólo uno de los aspectos que es pertinente anotar dentro de los parámetros de la evaluación.

En las matemáticas se requiere, especialmente, por parte del maestro una actitud de observación, en cuanto al reconocimiento de las habilidades del niño y la forma en como supera las deficiencias de contenidos o utiliza algunos otros recursos, lo que significaría, que está dispuesto a asumir el reto que el problema le propone y por lo tanto hay un interés manifiesto que será destacado como la emoción o satisfacción personal al creer en las propias capacidades.

La evaluación debe reconocerse en su aspecto dinámico, aplicado no sólo a la variedad de instrumentos, sino sobre todo a la valoración de la participación por un lado del maestro y por otro nivel en el logro de objetivos educativos alcanzados por los alumnos.

La evaluación debe abarcar la planificación y el desarrollo de los procesos de aprendizaje, una vez que se instrumenta la forma de acceder al logro de los propósitos, es necesario, advertir, que una calificación final no habla del desempeño mostrado a lo largo del proceso.

El enfoque holístico o integral de la evaluación reconoce el análisis de todo el proceso y su relación con el contexto, por lo que debe existir una gran variedad de elementos a considerar y son objeto de evaluación. Pero sobre todo la evaluación debe ser el elemento principal de análisis para la toma de decisiones.

En la escuela primaria se otorga un especial interés a la evaluación, siendo un motivo de grandes comentarios, en el mejor de los casos para los alumnos es muy importante obtener una calificación que satisfaga sus expectativas, que pretenda representar el esfuerzo durante el bimestre y especialmente en el examen, pero pocas veces se le atribuye como la forma de reconocer qué se hizo bien, en que se está fallando, que se

puede corregir, cómo logrará, etc. es decir, la evaluación no debe representar el principal motivo por el cual se está en la escuela, sino buscar lograr en los alumnos, un interés personal por el logro de los aprendizajes, querer aprender por gusto, más que como compromiso.

ESTRATEGIAS

“El término estrategia tiene su origen en el medio militar, en el que se entiende como –arte de proyectar y dirigir grandes movimientos militares. En este ámbito militar, los pasos o momentos que conforman una estrategia son llamados “técnicas o tácticas”³¹

En el contexto educativo una estrategia tiene dos sentidos, por una parte se refiere a la forma en que un alumno soluciona un problema, los pasos que sigue en la búsqueda de la respuesta solicitada y por otro lado con respecto al maestro se trata de la “forma en que se organiza los contenidos para acceder al logro de los objetivos, es decir, es un conjunto de pasos ordenados para lograr un fin; no se trata por lo tanto de una receta a seguir, ya que la estrategia puede modificarse, si es necesario, más bien es un camino definido que sirve para regular la acción individual de los maestros. Esto no significa que todos los maestros realicen lo mismo y de la misma manera; las estrategias son de carácter general, pero las actividades específicas que se desarrollen en cada aula deben considerar las características de los alumnos y los acuerdos generales sobre las formas de enseñanza. Una actividad es una acción específica a realizar, la articulación de varias actividades conforman una estrategia”³²

La estructura de las estrategias que presento es la siguiente: en primer lugar se encuentran los propósitos, en donde enuncio lo que quiero lograr, en segundo lugar presento los contenidos, que se abordan en las estrategias de análisis de cada uno de los ejes propuestos en el Plan y Programa de Estudios (1993), en tercer lugar los materiales necesarios para la realización de las actividades, y como último punto presento la secuencia didáctica, que se refiere a las actividades, que son las acciones que en

³¹ GONZALEZ Ornelas Virginia “Estrategias de enseñanza y Aprendizaje” PAX México, 2001 p.2

³² SEP. “El proyecto escolar. Una estrategia para transformar nuestra escuela” México, 1999 p.2

concreto realizaré ya en la práctica propiamente dicha, el diseño incluye una organización temporal, que me permite adecuarlas dentro de un horario de trabajo en el aula.

Esta planeación no es estática, de tal forma que aunque se realicen algunos cambios en el transcurso del trabajo no se pierde de vista el propósito inicial, permite por lo tanto hacer adecuaciones, y busca sobre todo un análisis de los procesos seguidos por los alumnos más que resultados a problemas concretos. Con respecto a la evaluación, el cronograma consideran un ajuste, mediante una valoración intermedia que me permita reconocer y rehacer acciones antes de llegar al final de la aplicación. La evaluación realizada durante el proceso me permitirá observar y cuestionar a los alumnos como medio para identificar la trascendencia de la propia estrategia.

Por último, presentaré un informe de trabajo, que se construirá a partir de la reflexión de la propia práctica, al hacer un análisis de los aspectos abordados durante el uso de las estrategias tanto en lo relacionado con la interacción entre alumnos, contenidos y maestro, como en lo referente a la aplicación técnica, las problemáticas suscitadas y consideraciones sobre las mismas.

En las conclusiones expondré mis consideraciones finales, con respecto a mi propio desempeño, la estructuración y desarrollo de un proyecto de innovación, reconoceré el valor no sólo de las estrategias en sí mismas sino de los resultados que pretendí alcanzar en el impacto sobre la personalidad de los alumnos

Para dar continuidad al trabajo con las estrategias presento a continuación en el siguiente cuadro, a manera de cronograma, en donde de manera sencilla se puede reconocer la temporalidad de su aplicación, al respecto es pertinente hacer la siguiente aclaración; debido a la problemática que abordo en este trabajo, los resultados de las estrategias no podrán ser cuantificados en corto plazo, sólo se pretende hacer un esbozo de la forma de cómo se ponen en práctica y la evaluación se contemplará en función de trabajo realizado durante las acciones, de tal forma que no serán utilizadas sólo para cumplir con un requisito académico, sino que representarán el inicio de un trabajo continuo sobre la temática abordada.

CRONOGRAMA

ESTRATEGIA	PROPÓSITO	INICIO	1ª. VALORACIÓN Y AJUSTE	2ªVALORACIÓN Y TERMINO	OBSERVACIONES
1.-Maratón matemático	Proporcionar una fuente de actividades matemáticas interesantes que estimulen la creatividad y desarrollen habilidades de estimación	1ª. Sem. De febrero	3ª. Semana de febrero	1ª. Semana de marzo	
2.- El espacio Matemático	Capacitar a los alumnos a que realicen actividades en forma autónoma, enfocadas al desarrollo potencial de su competencia comunicativa	2ª.sem. de febrero	4ª. Semana de febrero	2ª. Semana de marzo	
3.-¿Quién lo explica mejor?	Desarrollar habilidades para la expresión oral y escrita de estrategias que se utilizaron para la resolución de problemas	1ª. Sem. De febrero	3ª. Semana de febrero	2ª. Semana de marzo	
4.-Retos matemáticos y lo sorprendente de las matemáticas	Cambiar las actitudes de los alumnos hacia las matemáticas, para hacerlas más positivas a través de un trabajo dinámico y participativo	2ª. Sem.de febrero	4 . Semana de febrero	3oª. Semana de marzo	
5.-¿Cómo usamos las matemáticas?	Reconocer el uso eficiente de los conocimientos y habilidades matemáticas 2ª. Sem.de febrero		1ª. Semana de marzo	3oª. Semana de marzo	

Estrategia. Maratón matemático

PROPÓSITOS

- Desarrollar el pensamiento abstracto por medio de distintas formas de razonamiento, entre otras, la sistematización la generalización de procedimientos y estrategias
- Comprenda más cabalmente el significado de los números y de los símbolos que los representan y utilizarlos como herramientas para solucionar diversas situaciones problemáticas
- Enriquezca su manejo e interpretación del espacio y de las formas
- Recopile y utilice información estadística y la presente en forma de gráficas

CONTENIDOS:

Los números sus relaciones y operaciones	Medición	Geometría	Tratamiento de la información	Procesos de cambio	Predicción y azar
Reflexión Sobre las reglas del sistema de numeración decimal	Estimación y manejo de diferentes magnitudes	Clasificación de figuras Calculo de perímetro y área de figuras geométricas	Recopilación análisis y graficación de información	Elaboración de tablas de variación proporcional	Determinación la probabilidad en eventos de azar

MATERIAL

Hojas de papel bond

Marcadores

Lápiz, tijeras, pegamento

Libros de texto

Fotocopias

SECUENCIA DIDÁCTICA

- Propuesta de participación en un maratón matemático
- Formación y organización de equipos
- Cada semana se entregará un sobre de actividades para ser realizadas por cada equipo
 - Cada equipo se organizará y realizará sus actividades, anotará sus resultados en un tabla de concentración, mismas que serán analizadas para representar puntos para cada equipo, que se acumularán y anotarán en un registro de seguimiento
 - Cada vez que se anoten los puntos se comentarán los resultados obtenidos y se pedirá al equipo que muestra la forma en que llegaron a la solución.
 - Por semana se valorará los adelantos de cada equipo, estimulando sobre todo la participación de cada integrante y el apoyo que se deberán brindar para un trabajo colaborativo más eficiente
 - Al concluir las tres semanas se reconocerá el equipo que obtuvo la mayor cantidad de puntos.

ACTIVIDADES PARA CADA EQUIPO

PRIMERA. SEMANA

EQUIPO 1	EQUIPO 2	EQUIPO 3
Calcula el perímetro del pizarrón Investiga el número de calzado de tus compañeros y elabora una gráfica Elabora una balanza y establece equivalencias con objetos como gomas, lápices, sacapuntas etc.	Elabora un atril y presenta la lectura de 10 números hasta millones Construye un prisma con 36 cubitos de 1 cm Lanza 20 veces los dados y elaborar una gráfica de barras con los resultados	Elabora un contador y presenta la lectura de 10 números hasta millones Dibuja con un tangram 5 figuras en hojas y calcula su área Investiga el número de hermanos de los alumnos del grupo y elabora una gráfica de barras

SEGUNDA SEMANA

EQUIPO 1	EQUIPO 2	EQUIPO 3
<p>Lanza una moneda al aire 20 veces, registra los resultados y elabora una gráfica poligonal</p> <p>Elabora en tarjetas un glosario matemático de 20 palabras relacionados con términos de geometría, en hojas tamaño carta y pégalas en las paredes del salón</p>	<p>Dibuja 2 polígonos regulares del tamaño de media cartulina y marca y determina sus diagonales</p> <p>Mide el largo y ancho del salón y calcula los metros cuadrados que ocupa.</p>	<p>Elabora un tangram del tamaño de una cartulina, marca la figura de cinco figuras y calcula su perímetro</p> <p>Elabora 5 figuras simétricas, del tamaño de media cartulina, anota sus formulas para perímetro y área y pégalas en las paredes del salón</p>

TERCERA SEMANA

EQUIPO 1	EQUIPO 2	EQUIPO 3
<p>Elabora un memorama en fichas de trabajo con fórmulas de perímetro y área</p> <p>Mide a tus compañeros y determina el promedio de las estatura de los alumnos del grupo</p>	<p>Elabora un juego de geometría con cartulina y escribe las características de cada pieza</p> <p>Elabora un croquis de la escuela y anota las acotaciones necesarias</p>	<p>Elabora un dominó con cartulina relacionado con fracciones</p> <p>Elabora una dibujo utilizando tres escalas diferentes</p>

ESTRATEGIA. El espacio matemático

PROPÓSITO: Desarrollar la capacidad de:

- Utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.
- Anticipar y verificar resultados
- Comunicar e interpretar información matemática
- Habilidad para estimar resultados de cálculos y mediciones

MATERIALES PROPUESTOS Y CONTENIDOS QUE SE DESARROLLARAN

Los números sus relaciones y operaciones	Medición	Geometría	Tratamiento de la información	Procesos de cambio	Predicción y azar
Las fichas de colores para trabajar con el análisis de las reglas de nuestro sistema de numeración	El geoplano Para reconocer la relación entre el perímetro y área de una figura	El tangram Para establecer relaciones geométricas de Simetría e imaginación espacial	Hoja punteada Para establecer conceptos de proporcionalidad, congruencia y semejanza, identifique perímetro y área. Localice puntos en un plano	Hoja numérica para Establecer relaciones aritméticas, trabaje con patrones numéricos, promedio, múltiplos	El domino Para el Análisis de la probabilidad de un evento, calcule la probabilidad de un suceso, descubra estrategia para ordenar sumandos

MATERIAL

Hojas de papel bond

Marcadores

Lápiz, tijeras, pegamento

Regla y colores

Fotocopias

Fomy

SECUENCIA DIDÁCTICA

- Comentarios con los alumnos sobre el trabajo matemático con diversos materiales
- Propuesta para elaborar, acondicionar un espacio y utilizar diversos material de apoyo para el trabajo con matemáticas
- Formación y organización de equipos . Identificar las características y aplicaciones del material que cada equipo elaborará.
- Realización de cada propuesta de equipo bajo la guía del maestro
- Determinar un lugar para reunir el material. Realización de actividades con los diversos materiales, en un horario previamente determinado.
- Valorar los aprendizajes con el uso de cada uno de los materiales

ACTIVIDADES POR EQUIPO

EQUIPO 1	EQUIPO 2	EQUIPO 3	EQUIPO 4	EQUIPO 5
Elaboración de fichas de colores	Construcción de geoplanos	Elaboración de Tangram	Elaboración de hojas punteadas	Elaboración de hojas numéricas
Marcar y cortar Círculos en fomy azul para representar unidades rojo para decenas, amarillo centenas, verde unidades de millar, lila decenas de millar y negras centenas de millar	Marcar en tablas De madera cuadrículas de 5 x 5 cm. Colocar clavos en las intersecciones	Marcar en fomy cuadros de 12 x 12 cm. Trazar en cada uno de ellos las 7 piezas del tangram y recortar	Marcar en hojas blancas cuadrícula de 1 x 1 cm Resaltar los puntos de intersección para construir un punteado	En cartulina trazar y cortar cuadrados de 30 x 30 cm. Cuadricularlos 3 x 3 cm numerar del 1 al 100 . pegar mica

ESTRATEGIA: ¿Quién lo explica mejor?

PROPÓSITO. Desarrolle la capacidad de:

- Utilizar las matemáticas como instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas
- Comunicar e interpretar información matemática
- Utilizar el pensamiento abstracto por medio de distintas formas de razonamiento, entre otras, la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias

CONTENIDOS:

Los números sus relaciones y operaciones	Medición	Geometría	Tratamiento de la información	Procesos de cambio	Predicción y azar
Anticipación y verificación de resultados Utilizar las matemáticas como instrumento para plantear y resolver problemas con números naturales, fraccionarios y decimales	Resolver problemas que impliquen el uso y conversión de unidades del sistema métrico decimal	Desarrollar la ubicación y la imaginación espacial Habilidad de clasificación de figuras mediante diversos criterios	Desarrollar la capacidad de organizar, comunicar e interpretar información matemática	Profundice en el razonamiento proporcional y no proporcional	Analice y compare los resultados posibles

MATERIAL

Hojas blancas

Marcadores

SECUENCIA DIDÁCTICA

- Comentarios sobre las situaciones de obstáculos a las que se enfrentan los alumnos en la resolución de problemas matemáticos, y la importancia de la selección de la estrategia adecuada que lleve a la solución
- Propuesta para realizar un trabajo más detallado con problemas matemáticos.
- Organización de equipos y selección por equipo de temas para trabajar problemas
- Planteamiento de problemas de equipo a equipo. Análisis de los problemas, reconocer su estructura, la relación de los datos, el algoritmo por aplicar, hacer una estimación del resultado y presentar sus conclusiones al grupo.
- Se realizarán varias sesiones en las que se trabajara la resolución y análisis de las distintas estrategias, debate sobre las mismas argumentación explicación del procedimiento en forma oral y escrito
- Reconocer la importancia del proceso de comunicación.

ACTIVIDADES POR EQUIPO

EQUIPO 1	EQUIPO 2	EQUIPO 3	EQUIPO 4	EQUIPO 5
Tanto por ciento	Perímetro y área de figuras geométricas	Operaciones con fracciones	Tablas de variación proporcional	Operaciones con decimales

ESTRATEGIA. Retos matemáticos y lo sorprendente de las matemáticas

PROPÓSITO: Desarrolle la capacidad de:

- Anticipar y verificar resultados
- Estimar resultados de cálculos y mediciones
- Comunicar e interpretar información matemática

CONTENIDOS:

Los números sus relaciones y operaciones	Medición	Geometría	Tratamiento de la información	Procesos de cambio	Predicción y azar
Anticipación y verificación de resultados Utilizar las matemáticas como instrumento para plantear y resolver problemas con números naturales, fraccionarios y decimales	Desarrolle la habilidad para estimar y verificar mediciones con diferentes magnitudes	Desarrollar la ubicación y la imaginación espacial	Desarrollar la capacidad de organizar, comunicar e interpretar información matemática	Profundice en el razonamiento proporcional y no proporcional	Analice y compare los resultados posibles (más probable o menos probable) de dos eventos y su representación gráfica.

MATERIAL

Hojas blancas

Marcadores

Lápiz, tijeras, pegamento

Regla y colores

SECUENCIA DIDÁCTICA

- Invitación a los alumnos a elaborar un periódico mural relacionado con temas matemáticos
- Organización del periódico mural en tres espacios, en el que cada semana los equipos colocarán algunos datos matemáticos de revistas o periódicos que resulten de interés para el grupo
- Análisis del uso de las matemáticas en diversos ámbitos
- Propuesta, el reto de los problemas, cada equipo elaborará por semana problemas que colocará en el periódico mural para ser resueltos por otro equipo, las respuestas serán colocadas en un buzón, al término de cada semana cada equipo calificará los problemas propuestos y reconocerá las respuestas correctas.
- Presentación al grupo de los resultados
- Análisis y comentarios de la actividad.

ESTRATEGIA. ¿Cómo usamos las matemáticas?

PROPÓSITO: Desarrollar la capacidad de:

- Utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.
- Anticipar y verificar resultados
- Comunicar e interpretar información matemática
- Habilidad para estimar resultados de cálculos y mediciones

CONTENIDOS:

Los números sus relaciones y operaciones	Medición	Geometría	Tratamiento de la información	Procesos de cambio	Predicción y azar
Anticipación y verificación de resultados Utilizar las matemáticas como instrumento para plantear y resolver problemas con números naturales, fraccionarios y decimales	El sistema métrico decimal	Desarrollar la ubicación y la imaginación espacial	Desarrollar la capacidad de organizar, comunicar e interpretar información matemática	Profundice en el razonamiento proporcional y no proporcional	Analice y compare los resultados posibles

MATERIAL

Juegos de mesa

Cartulina y fomy

Colores, marcadores, regla , pegamento

SECUENCIA DIDÁCTICA

- Invitación a participar en juegos de mesa. Comentarios sobre las características de cada uno de los juegos

- Cada semana se determinará un juego para realizar como, dominó, lotería, oca, damas inglesas, perinola, tiro al blanco, etc. Además se agregarán juegos matemáticas, los cuadros mágicos, carrera al 20, ¿quién se acercó más? Al verde, etc.
- Se establecerán tiempos y formar de realizar los diversos juegos
- Análisis de la participación de las matemáticas en la construcción de una estrategia para ganar en algunos juegos
- Propuestas de otros juegos en donde pongan en juego sus habilidades matemáticas
- Comentarios sobre su desempeño y el uso de las matemáticas

SESSION 1	SESSION 2	SESSION 3	SESSION 4	SESSION 5
Baraja española (cartas o naipes)	El dominó	La oca y la lotería	Carrera al 20 Cuadros mágicos Al verde, ¿quién se acercó más?	El ajedrez Las damas inglesas

CAPITULO III

En este capítulo presento los resultados de la fase de aplicación de estrategias, la puesta en práctica de las mismas parte de una planeación suscrita en la sección anterior, lo que significa, que cada una de ellas está estructurada con propósitos bien definidos, organizada en tiempos específicos, y que se busca su valoración dentro de un contexto de actuación de alumnos y maestro. Creando un campo de acción rico en posibilidades de análisis, generado no sólo en el manejo de conocimientos matemáticos, sino en el aprecio que hacia esta asignatura se puede despertar o verse incrementado en la personalidad de los educandos.

El trabajo con las matemáticas implica no sólo logros en la adquisición de conocimientos y habilidades por parte del alumno, sino requiere un trabajo más profundo, inmerso en una dimensión de interés personal hacia el quehacer matemático, es decir, el que el niño aprenda determinado contenidos no significa que le será útil para ponerlo en práctica, es más, muchas veces esa falta de utilidad, se convierte en el principal obstáculo para que se interese por las matemáticas, la puesta en acción de estas estrategias tiene la finalidad de que el alumno advierta que las matemáticas están presentes en muchas de nuestras actividades cotidianas y que pueden ser herramientas de aplicación concreta, por ejemplo en juegos que les resulten interesante y divertidos.

Para hacer un análisis más completo que me permita reconocer y valorar cada una de las estrategias, presento una breve narración de las circunstancias en que se realizaron, incluyendo comentarios tanto en la secuencia como en las actitudes de los alumnos, posteriormente, y con base en una guía de evaluación (ANEXO 1) realizo un análisis específico, con el propósito de apreciar los alcances y límites, que me permitan llegar a una comparación entre los propósitos propuestos al inicio del trabajo y los resultados obtenidos con la aplicación de las estrategias

Como parte de la organización dentro del grupo, se estableció un horario de trabajo, en donde se daba un tiempo y día específico para abordar cada una de las asignaturas del

programa, debido a que en el sexto año se da especial importancia a las matemáticas, se llegó al acuerdo que esta sería abordada durante cinco días a la semana, implementando en los martes preferentemente actividades con calculadora y los viernes el juego de geometría era indispensable para el trabajo en matemáticas.

A lo largo del ciclo escolar, durante los cinco bimestres se fueron dando temarios de los contenidos, que se trabajarían, de tal forma que se trataba de ajustar los tiempos para cumplir con los propósitos iniciales. La puesta en marcha del proyecto de innovación no esta de ninguna manera desvinculado de las condiciones de trabajo curricular dentro del grupo, por el contrario, esta estructurado con base en las condiciones programáticas que en sientio sentido propiciaron la selección de acciones. Siempre teniendo presente los siguientes aspectos: la importancia de la articulación de los contenidos, los conocimientos previos necesarios, la intencionalidad de los de los propósitos, la forma de abordarlos a través de situaciones de interés, para establecer enlaces cognitivos y propiciar aprendizajes significativos, que resultarán más estables y permanentes.

Después de haber establecido la problemática y reconocer las expectativas, me aboqué a organizar el trabajo con las estrategias, algunas de ellas deberían ser aplicadas en forma simultánea, es decir, al mismo tiempo en los diferentes días de la semana, se trabajaría en la sesión de matemáticas de tal forma que no se perdiera de vista el tratamiento que se debe de dar a lo expuesto en el avance programático en donde se incluían estas estrategias como parte de las actividades planeadas

EL MARATON MATEMÁTICO

Para iniciarnos en esta actividad comentamos sobre la importancia de la participación y el trabajo en equipo para alcanzar un objetivo común, les propuse realizar el juego de maratón matemático, expliqué la dinámica del juego, cada alumno escribió su nombre en un papel, y por medio de sorteo se formaron tres equipo, les indiqué que se agruparan por equipos y eligieran un nombre para designarlo, después de escuchar la instrucción, rápidamente un equipo se reunió y se pusieron de acuerdo para seleccionar su nombre, los otros dos equipos acomodaron sus sillas pero sólo se veían uno a otro y no se animaban a proponer un nombre en específico, me acerqué a ellos y les hice hincapié

que era muy importante que empezaran a pensar como equipo, y que alguno podía ser el capitán, que cada uno podía proponer un nombre y luego se eligiera el que les pareciera mejor. Después de quince minutos, todos los equipos tenían un nombre: Estrellitas, Aguilas y los Traviesos.

Sacaron su cuaderno y se planteó anotar las reglas, una de ellas consistía en reconocer que el trabajo de equipo debería ser realizado dentro del salón en un tiempo determinado, una vez anotados los resultados no se podían cambiar, que todos los miembros del equipo deberían intervenir en las actividades propuestas, para lo cual se asignaría diariamente unos minutos en la clase de matemáticas para trabajar en la realización de los retos. Algunos se mostraban interesados en participar y ganar, ya que uno de los premios para el equipo consistía en un punto extra en la calificación del bimestre

Para llevar un registro, en un pliego de papel se escribieron los nombres de los equipos, se establecieron las columnas que correspondían a las semanas de participación. Al principio, algunos niños se entusiasmaron con la actividad, otros parecían indiferentes, pues no estaban en el mismo equipo que algún amigo de su preferencia. Roberto me pidió que lo cambiara con Germán, le expliqué que no era posible porque no había tenido caso entonces el sorteo, que trabajar con otros compañeros le daba la posibilidad de conocerse mejor y que si se realizaba un cambio en un equipo lo justo sería poder otorgar también otros cambios en otros equipos.

Le entregué por escrito al capitán de cada equipo las primeras indicaciones, y se aclaró que tenían dos días para entregar resultados para que pudieran obtener 3 puntos, si lo entregaban en tres días, se les daría dos puntos, si lo hacían en cuatro días sería sólo un punto. Al término de la semana se contarían los puntos que cada equipo iba acumulando, se calificaría que lo que entregaran reuniera los requisitos en cuanto presentación y precisión de datos. Al final el que reuniera el mayor número sería el ganador, si hubiera empate se daría una actividad extra y el primero que presentara los resultados correctos ganaría.

La primera semana, los tres equipos entregaron sus actividades a tiempo y escribieron los resultados en el cuadro de concentración, sólo un equipo (los Traviesos) obtuvo 9 puntos ya que realizó correctamente cada reto, el equipo 3 (Águilas) ganó 7 puntos y el equipo 1 (Estrellitas) obtuvo 6 puntos. Roberto, Raquel y Wendy preguntaban continuamente si sus resultados eran correctos, Miguel no se atrevía a cuestionar, me acerqué a él y platicué sobre su incertidumbre, me dijo, que le daba pena, porque pensaba que seguramente estaba equivocado. Le expliqué que el trabajo en equipo permite ayudarse unos a otros, que no siempre se tienen los resultados correctos, pero intentarlo es mejor que quedarse en la orilla sin cruzar.

A la siguiente semana, dos de los equipos mostraron mayor interés, pero sólo el equipo 3 ganó los 9 puntos, el equipo 2 obtuvo 6 y el equipo 1 obtuvo 5 puntos. Algunos alumnos, los que generalmente muestran una actitud de mayor responsabilidad, se quejaban de que no todos participaban con el mismo esfuerzo, les comenté que eso era precisamente el trabajo en equipo, el hacer que todos los miembros se involucren y participen para lograr una meta. En especial en el equipo de Germán, en donde se apreciaba una mayor organización, se repartían el trabajo y comentaban la forma de lograr sus respuestas y se hacían correcciones antes de anotar el resultado. En el equipo de Mayumi (Estrellitas) observé una actitud más dispersa, cada quien trabajaba por su cuenta, se comunicaban muy poco para intercambiar sus puntos de vista sobre las soluciones a los retos, me acerqué a ellos para comentar que para ganar era necesario involucrar a todo el equipo y ayudarse continuamente, la actitud que mostraban daba cuenta de que no existía disposición de trabajar en equipo.

En la última semana el compromiso se seguía mostrándose en dos equipos, mientras “ las Estrellitas” (equipo 1) no se preocupaba por lograr una mayor cantidad de puntos, pensaban que ya no iban a alcanzar a los otros dos equipos. El equipo 2 ganó 8 puntos, el equipo 3 obtuvo 6 puntos, por lo que la diferencia fue sólo de un punto, en esta tercera etapa el equipo 1 sólo obtuvo 3 puntos, se notaba la incomodidad y a veces unos a otros se echaban la culpa. Nancy y David se molestaban entre sí porque no participaron de igual manera o no habían cumplido con responsabilidad.

Al concluir el tiempo estipulado se llevó a cabo la calificación final y se hizo el reconocimiento del equipo ganador. Le pregunté a todo el grupo, que les había parecido la actividad y que sintieron al trabajar en equipo de esa manera y la actitud de cada integrante, cada uno expuso su punto de vista, algunos sólo mencionaron que unos ponían más interés que otros, que si habían sacado baja calificación era porque no se ponían de acuerdo o porque a alguno se le había olvidado entregar a tiempo el trabajo realizado, más de la mitad del grupo aceptaría volver a participar y hacer cambio de equipo.

GUIA DE EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS MARATÓN MATEMATICO

1.-Planteamiento de la actividad

Esta estrategia fue planteada para ser realizada en equipos, que se formaron al azar, se explicó la dinámica de la actividad, las reglas para obtener los puntos y ganar. Se reflexionó sobre la que la importancia del trabajo en equipo, porque de esta forma se puede llegar a la meta deseada

2.-Orientación iniciales para los alumnos

Se orientó a los alumnos sobre la forma en que trabajarían para obtener y entregar los resultados de cada actividad, al surgir algunos cuestionamientos sobre las actividades, se proponían reflexiones sobre los procedimientos seguidos y la forma de comprobar si eran correctos.

3.-Actitud de los alumnos ante la actividad

Al principio los tres equipos mostraron interés, pero al pasar del tiempo, cuando que sentían que no todos los integrantes participaban en la misma magnitud, un equipo perdió interés y al final manifestó abiertamente que ya no quería participar, los desacuerdos entre los elementos del equipos fueron muy notorios.

4.- Estrategias que se espera que siga el alumno

Se esperaba que los alumnos se organizaran en equipo para distribuirse las tareas, y trabajar en forma conjunta para la realización de cada una de las actividades. Se esperaba que surgieran dudas sobre la recolección de los datos, que analizaran si estos resultados reunían los requisitos necesarios, se deseaba que la mayoría de los alumnos presentara un intercambio más dinámico para la ejecución de las indicaciones. Fue notorio, que dentro de cada equipo existían elementos que prácticamente realizaban todas las actividades y los otros los observaban por lo que la participación de éstos últimos era limitada. En un equipo el intercambio de opiniones permitió lograr mejores resultados.

5.-Contenidos matemáticos que se intentan trabajar con la actividad

Los contenidos están referidos al manejo de habilidades matemáticas, y la aplicación de conocimientos, en los diferentes ejes de la asignatura, por ejemplo en geometría se involucraba el manejo de conceptos, el trazo y construcción de figuras.

6.-Actitud de los alumnos durante el desarrollo de la actividad

Al principio se sentían inquietos sobre como iban a organizarse, después un equipo reconoció que era mejor repartirse las tareas a realizar de esa forma se avanzaba más, algunos marcaba, otros coloreaban, recortaban, etc. Se observó en dos de los equipos una actitud de colaboración y en un equipo faltó quien organizara el trabajo, la su postura era de espera, a ver quién daba las primeras indicaciones

7.-Participación del maestro, en qué momento del desarrollo de la actividad se intervino

Cuando los alumnos se acercaban para preguntar si su trabajo se iba realizando de forma correcta, qué y cómo presentarían sus resultados. Se les hacían cuestionamientos, que tenían como propósito que reflexionaran acerca de sus procedimientos. Se intervino platicando con el equipo que menos interés ponía en la actividad, explicándoles la necesidad de dejar a un lado su indiferencia y cambiarla por una actitud participativa.

8.-Contenidos matemáticos que realmente se trabajaron en el desarrollo de la actividad

Trazo y construcción de figuras geométricas, recolección, organización y presentación de información en tablas. Elaboración de figuras a escalas, uso de términos matemáticos, elaboración de un croquis, uso del sistema métrico decimal, etc.

9.- Grado de participación

El grado de participación en la mayoría de los alumnos fue el esperado. Sólo un equipo no logró superar sus diferencias personales, lo que influyó en el trabajo realizado.

10.-Valoración de los propios alumnos

Al hacer la reflexión sobre la actividad, los alumnos reconocieron que al principio, unos trabajaban y otros sólo observaban, y que avanzaban más rápido si se repartían las tareas. Una niña comentó que a ella no le gustó porque no se ponían de acuerdo o sólo unos trabajaban y los demás sólo observaban y que no era justo que todos el equipo obtuviera la misma calificación, lo que sirvió para hacer un análisis de lo que significa el trabajo en equipo y el compromiso que deben asumir todos los miembros.

11.- Valoración del profesor

La actividad fue realizada por la mayoría del grupo con interés, especialmente dos alumnos que expresaban abiertamente su sentido de competitividad, los niños más hábiles realizaban casi todo el trabajo o sólo dejaban que los demás colorearan lo que deberían entregar. Es importante advertir que algunos alumnos no han realizado actividades sin la conducción directa del maestro y cuando se les deja que ellos decidan, esperan que otros alumnos les indiquen lo que deben hacer. O bien se vuelven en observadores de lo que otros miembros del equipo realiza y poco se involucra en trabajar los procedimientos.

EL ESPACIO MATEMÁTICO

La segunda estrategia de trabajo lleva por nombre el espacio matemático, un lunes antes de pedir a los alumnos que sacaran su cuaderno les expliqué que durante algún tiempo la clase de matemáticas la trabajaríamos de manera especial ya que realizaríamos nuevas actividades y esperaba de todos su participación. Para iniciar les pregunté a los alumnos qué materiales conocían para utilizarlos como modelos de apoyo en el aprendizaje de esta asignatura, algunos levantaron la mano, por ejemplo Wendy mencionó los juegos de geometría, figuras geométricas construidas con

cartulina, o plastilina, Jorge dijo que la calculadora, Roberto mencionó que casi todo lo representaban con dibujos en el cuaderno.

Invité a los alumnos a dedicar un tiempo especial a elaborar material, con el que podrían realizar actividades matemáticas que resultarían interesantes y divertidas si en verdad ponían empeño en la participación, algunos me miraron intrigados, otros sólo movieron la cabeza afirmativamente, le pedí que hicieran algunas sugerencias sobre lo que se podía trabajar, sólo Wendy dijo que elaboraremos figuras geométricas de plantillas como círculos, cuadrados, triángulos, etc para ya no tener que trazar cada vez que fuera necesario y utilizarlas para calcar cuando se trabajaba en ejercicio de cálculo de perímetros y áreas, acepté la sugerencia y anoté la misma en el pizarrón, luego les dije que otras cosas se les ocurrían, nadie dijo nada más, así que comente que les iba mostrar algunos materiales que podrán ser elaborados por ellos y se trabajarían dentro del salón.

Fui mencionando y anotando en el pizarrón las propuestas y los motivé a que hicieran sugerencias, elaborando con ellas una lista, hice aclaraciones describiendo brevemente la elaboración y uso de cada una de cada uno de los materiales. Explicue cómo organizaríamos el grupo para que nos rindiera el tiempo. Organizados en equipos se rifaron las opciones, seis equipos en total y se agruparon de acuerdo a la actividad. Copiaron lo anotado en el pizarrón y acordamos la fecha en presentarían los materiales correspondientes a cada equipo.

Al llegar el día estipulado para el trabajo del espacio matemático, revisamos que se tuviera el material adecuado, casi todo el grupo cumplió con lo solicitado, y conseguí lo que hizo falta, de tal forma que todos los equipos participaron.

Se acomodaron de acuerdo al tipo de actividad que realizarían, algunos equipos estaban conformados por dos o tres integrantes, volví a explicar en que consistía cada propuesta, algunos atendieron las instrucciones e iban haciendo preguntas y de acuerdo a las indicaciones comenzaron a trabajar, algunos equipos me solicitaban continuamente y preguntaban si lo estaban haciendo bien, yo les cuestionaba que de acuerdo con su punto de vista serían funcionales para el propósito que habían planteado de antemano, y

que sugerencia podían agregar para optimizar el trabajo, la mayoría del grupo se mostró interesado, y se dedicaron a trabajar con empeño.

Las actividades que realizaron cada uno de los equipos fueron las siguientes:

El equipo 1 se ocupó de marcar y cortar círculos de fomy a manera de fichas de colores utilizando el azul para unidades, rojo para decenas, amarillas para centenas, verdes para unidades de millar, lila para decenas de millar y negras para centenas de millas.

El equipo 2 empezó a medir las tablas para establecer la forma en que las iban a dividir con un marcador de cera, marcaron una cuadrícula en cada tabla, en cada punto de intersección colocarían clavitos, con el propósito de elaborar geoplanos. Para este material fue necesario que los alumnos se llevaran a casa su trabajo para terminarlo con mayor precisión.

El equipo 3 se dedicó a trazar cuadrados de fomy 12 cm. X 12 cm., en diferentes colores, después observaron con detalle el modelo, estableciendo que tipo de figuras se formarían en cada caso para construir los tangram y los cortaron para hacer los rompecabezas, que acomodaran en estuches de plástico.

El equipo 4 realizaría la hoja punteada, en hojas tamaño carta, cada uno de los alumnos realizó un modelo, una hoja cuadrículada remarcando los puntos equidistantes con plumón negro, se sacaría copias para distribuirlas al resto del grupo

El equipo 5 en al mitad de una cartulina trazó una cuadrícula, de 10 por 10, cada una fue numerada del 1 al 100 y les colocaron mica para utilizar marcadores de agua sobre las hojas numéricas.

El último equipo se dedicarían a hacer figuras geométricas en fomy utilizando plantillas de: cuadrados, círculos, triángulos, rectángulos, hexágonos y cortaron las piezas para hacer juegos de bloques lógicos, se pegaron empalmadas algunas figuras con silicón para hacer la adaptación de piezas gruesas y fuera clara la diferencia con las delgadas.

Aproximadamente empleamos en esta actividad dos horas, algunos trabajaban con rapidez, otros eran más lentos y la mayoría platicaba mientras trazaba, pegaba o cortaba. Roberto y Germán empezaron a jugar a hacer algunas formas con las figuras geométricas, se reían haciendo algunas comparaciones, yo les pedí que las mostraran ante el grupo, y enseñaron un barco y un sol, Wendy dijo que podíamos construir casi cualquier cosa.

Guardamos algunos materiales en bolsas, los etiquetamos y los colocamos en el estante. Les comenté que cada material sería trabajado en diferentes momentos y que podían hacer otras sugerencias para elaborar entre todos algunos otros materiales que nos fueran útiles en la clase de matemáticas.

En otra sesión, les propuse utilizar los materiales que habíamos elaborado en unas clases anteriores, estaban ansiosos por usar el que cada equipo aportó, así que por votación se decidió que sería el tangram el primer material, con lo que iniciamos, el equipo que lo elaboró lo distribuyó al grupo (en una ocasión anterior trabajamos con el tangram, que cada alumno elaboró en cartulina), la primera indicación, fue la de crear en forma libre modelos utilizando todas las piezas (siete), para después calcarlas en hojas.

Los niños acomodaron las piezas de diferente forma e hicieron una relación con un objeto, por ejemplo una casa, una letra, un cisne, etc. Cada alumno presentó ante el grupo un modelo. Se hicieron propuestas de formas, sólo mostrando las siluetas de las figuras, los demás alumnos intentarían imitarlas, en forma individual o por equipo, para ser realizada en el menor tiempo posible. Lorena y Rosa se mostraron hábiles para acomodar las piezas y reproducir las propuestas de sus compañeros, en tres ocasiones fueron las primeras en terminar. El equipo de Miguel e Irving, en la mayoría de los casos, fue el último en concluir, necesitaban más tiempo para ubicar o rotar las piezas y construir el modelo presentado. Esta actividad fue realizada en 45 min. Los niños estaban interesados en continuar, lo cual no fue posible, debido a que no contábamos con el tiempo suficiente.

En otra sesión, se sacó otra vez el tangram, de igual manera el equipo encargado repartió el material, ahora la actividad estaría encaminada a trabajar con aspectos de medición, se dedicaron a medir, cada una de las piezas y con base en los datos

calcularon perímetro y área de cada figura, cada equipo reportó sus resultados que se anotaron en un cuadro de concentración. Wendy, Lorena y Rosa encontraron rápidamente los resultados, algunos alumnos presentaron sus resultados, casi en el último momento, encontraban dificultad en resolver las operaciones o utilizar la fórmula adecuada. Se comentaron los resultados. Les propuse construir otras figuras utilizando siempre todas las piezas y determinar el perímetro, en este ejercicio sólo se trabajó con dos modelos.

El siguiente material con el que trabajamos fue con las fichas de colores, al igual que en la clase anterior, el equipo que elaboró el material lo repartió y posteriormente lo guardó en el lugar establecido. La primera actividad fue reunir en una bolsa una cantidad determinada (diferente para cada equipo) de fichas de cada color, y sacar al azar una ficha a la vez, registrar sus resultados y hacer una tabla de registro, se mencionó las diferentes probabilidades y se expresaron en fracción. Se hicieron varios ejemplos de preparación, una vez que entendieron el mecanismo se trabajó en forma más dinámica.

En otra clase con las fichas de colores se trabajó series numéricas, colocarían en forma continúa un color determinado de acuerdo con una regla establecida de antemano, por ejemplo dos rojas y una amarilla. Después de colocar algunas fichas hice preguntas, como qué color se esperaría observar al llegar a un número determinado. Wendy identificó que se traba de una numeración y explicó a sus compañeros, se propusieron otros dos ejemplos. Después el nivel se aumento con tres colores diferentes, se demoraban un poco más en encontrar el resultado, el equipo de Mayumi, que pedía que le explicara como llegar más rápido al resultado, lo cual sirvió para generar comentarios y llegar a conclusiones.

En esta misma sesión se realizó juego del “cajero”, se acordó un valor específico para cada color de fichas, se estableció un cantidad a que se debería llegar como tope para ganar. En equipos y por turnos tirarían los dados, de acuerdo al valor obtenido el cajero les proporcionaría las fichas necesarias. En un principio, les resultaba difícil realizar mentalmente las operaciones. Debido al tiempo limitado sólo dos equipos llegaron a la meta deseada, Germán y Roberto pedían que continuaran jugando pero los equipos que terminaban ya no querían empezar otra vez. Se realizaron algunos comentarios sobre la

participación tanto del cajero como de la habilidad para realizar las operaciones de los demás miembros del equipo se hizo hincapié que la práctica de estas habilidades sólo se logra a través de ejercicios constantes.

La siguiente sesión fue para la hoja numérica, organizados por equipos se inició, con el juego de adivina el número, un equipo anotaba en un papel un número del 1 al 100 y los demás tenían derecho a tres preguntas para adivinar el número, al principio fue confuso para los alumnos porque no hacían las preguntas adecuadas y desperdiciaban su oportunidad en decir un número y no encontrar las pistas necesarias para limitar el campo en donde localizaba el número deseado, el equipo de Rosa y Nancy ganó la mayoría de las partidas, al terminar cinco juegos, la actividad fue más dinámica. El siguiente juego fue las lombrices matemáticas, ganaba el equipo que encontraba primero la secuencia esperada. Se da un número determinado, y se tienen que encontrar una serie de siete números colocados en la hoja numérica de tal forma que al menos uno de los lados de las casillas en donde se encuentran los números sean congruentes. Utilizaban calculadora para dar más fluidez en encontrar los resultados. Empleamos aproximadamente una hora y media.

El siguiente trabajo con la hoja numérica fue para determinar ventanas, en las que nos auxiliamos también de la calculadora, expliqué en que consistía la actividad y cada equipo tenía que determinar en donde estaba la ventana que se proponía, algunos lo hicieron muy rápido, en cambio para otros la actividad resultó complicada, por ejemplo Miguel y Mayumi no encontraban la forma de encontrar el lugar de la ventana, Jorge se ofreció a explicarles. Para esta actividad utilizamos un poco más de una hora.

En otra sesión se realizaron actividades de memorama con fórmulas de figuras geométricas, esta actividad resultó para los alumnos muy divertida porque, se jugaba por pareja y unos a otros se ayudaban. Después de realizar tres juegos se llevaron a cabo comentarios, algunas sugerencias proponían usar la idea del memorama en otras asignaturas.

Para trabajar bloques lógicos se formaron dos equipos, uno de niñas y otro de niños, identificaron figuras, construyeron composiciones de forma libre, que explicaron a sus

compañeros a manera de descripción. Luego se jugó por parejas, cada uno tomaba una cantidad de piezas al azar, se les asignaba un valor, se anotaba los puntos de cada uno de los alumnos para llevar un record y determinar el ganador. Algunos niños se mostraban emocionados porque iban ganando.

Con el geoplano, se realizaron actividades de simetría, cálculo de perímetros y áreas. El trabajo con la hoja punteada fue muy similar geoplano, sólo se agregaron conceptos como expresión del área de una figura en forma de fracción, al utilizar una cierta medida como unidad. Los alumnos mostraron más interés y habilidad para el desarrollo de estas actividades.

GUIA DE EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS EL ESPACIO MATEMATICO

1.-Planteamiento de la actividad

Se invitó a los alumnos a participar en la elaboración de material de apoyo para trabajar algunas actividades matemáticas, con el propósito de despertar su interés en el manejo y utilización de diversos recursos, para lo cual se organizó el grupo, en equipos a cada uno de los cuales se le asignó una tarea específica y se consiguió el material necesario. La mayor parte de los alumnos mostraron entusiasmo, tanto en el procedimiento como en la aplicación uso de los materiales.

2.-Orientación iniciales para los alumnos

Para la elaboración de cada uno de los materiales de apoyo, se realizaron reflexiones sobre la importancia de las instrucciones, por lo que se redactó un escrito breve a manera de guía, que permitiera a cada equipo trabajar con autonomía. El desarrollo de actividad permitió observar, situaciones tanto de actitud de los alumnos, como habilidades, algunos equipos realizaron su trabajo en un poco tiempo, mientras otros, ocuparon más del tiempo previsto.

3.-Actitud de los alumnos ante la actividad

La mayoría de los alumnos se mostró una actitud de interés, fue un espacio de comunicación, trazaban, cortaban o pegaban y platicaban sobre diversos temas. Se observó un intercambio de conceptos, situaciones de compañerismo, paciencia y apoyo para concluir la tarea.

4.- Estrategias que se espera que siga el alumno

El involucrar a los alumnos en la elaboración de material de apoyo, permite hacerlos partícipes, no sólo en situaciones de seguir instrucciones, sino que despierta el interés por poner en práctica recursos contruidos por ellos mismos. Esperaba que los alumnos pusieran en práctica habilidades específicas como organizarse en equipo, identificar, trazar y construir figuras geométricas, intercambiar y buscar información, etc.

5.-Contenidos matemáticos que se intentan trabajar con la actividad

El trazo e identificación de las características de figuras geométricas, calculo de perímetros y áreas, construcción de series numéricas, uso de la calculadora,. Intercambio y búsqueda de información, interpretación de instrucciones, negociación de significados, etc.

6.-Actitud de los alumnos durante el desarrollo de la actividad

La mayoría de los alumnos mostraron una actitud de participación para el trabajo en equipo. De respeto, apoyo e interés en el uso de los materiales. En cada equipo se repartían las tareas y ayudaban. Durante el uso de los materiales se propició la activación de los conocimientos previos, procesos de análisis y reflexión para llegar a generalizaciones. La participación en juegos como forma de aplicar e incrementar sus saberes.

7.-Participación del maestro, en qué momento del desarrollo de la actividad se intervino

Se dio una explicación general sobre las características de cada tipo de material, los alumnos redactaran un breve instructivo que sirviera de apoyo en la elaboración de los materiales. Se orientó a los alumnos sobre los procedimiento tanto de construcción de los recursos como del uso de los mismos. Se propiciaron situaciones de conflictos cognitivos para que los alumnos reflexionaran sobre aspectos matemáticos, como por ejemplo anticipar el color de una ficha en una serie, qué preguntas hacer para encontrar el

número o la cantidad solicitada en la hoja numérica, descripción de figuras, imaginación espacial, etc.

8.-Contenidos matemáticos que realmente se trabajaron en el desarrollo de la actividad

Se hizo una reflexión sobre la construcción y uso de materiales de apoyo se involucró a los alumnos en su realización, se propicio el trabajo colaborativo, se reconoció la importancia de las instrucciones en el desarrollo de algunas actividades, se fomentó el reconocimientos de los procesos para llegar a generalizaciones, se trabajó con las características que permiten la identificación de figuras geométricas y el cálculo de perímetros y áreas, uso de la calculadora, construcción de series numéricas, determinar la probabilidad de un evento y expresión del mismo en forma de fracción, elaboración de gráficas de barras, imaginación espacial, uso de unidades de medida, etc.

9.- Grado de participación

Por parte de los alumnos el grado de participación fue muy bueno, tanto en la elaboración de material de apoyo como en el uso de los mismos, cada recurso representó una actividad de interés, propiciando el manejo de contenidos matemáticos. Se estimularon actitudes de trabajo en equipo, intercambio de opiniones, análisis de las condiciones para llegar a la solución de un problema.

La motivación se observó en el reto que representaban las actividades con cada uno de los materiales, se realizaron juegos, exposición hipótesis, elaboración de conclusiones la aplicación de estrategias, etc.

10.-Valoración de los propios alumnos

Al hacer un análisis con los alumnos sobre su participación no sólo en la elaboración de los materiales, sino sobre todo en el uso de los recursos, los alumnos comentaron que les gustó la estrategia , cómo se trabajo en equipo y la realización de los juegos. Una vez que asimilaban la mecánica de las actividades solicitaban más tiempo para el uso de los materiales. Se reconoció que en algunas situaciones era necesario permitir un trabajo pausado ya que algunos alumnos requerían más tiempo para la reflexión.

11.- Valoración del profesor

La actividad realizada por los alumnos tanto en la elaboración de material de apoyo, como en la funcionalidad de los mismos fue buena. Representó una fuente de motivación ya que les permitió manejar sus saberes y llegar a conclusiones a partir sus hipótesis, utilizando materiales concretos. La situación más difícil de manejar fue la distribución del tiempo, debido a que se tenían que atender los contenidos otras áreas. Para algunos niños resultó insuficiente el tiempo empleado, lo me hace considerar, que la utilización de este tipo de estrategias debe contemplarse en la organización al inicio del ciclo escolar, lo que permitiría no sólo reunir más recursos sino dar el tiempo suficiente a los niños para trabajar con las actividades de forma más eficiente.

¿QUIÉN LO EXPLICA MEJOR?

La realización de esta actividad, se inició con comentarios sobre lo difícil que a veces parece resolver una cuestión matemática y sobre la importancia de hacer un análisis más detallado de los problemas que permita seleccionar la estrategia adecuada para llegar a la solución. Les propuse que se organizaran en equipos de dos integrantes, según su preferencia. Una vez que acomodaron el mobiliario, les explique que dedicaríamos un espacio de tiempo más amplio para hacer una análisis de problemas, reconocer sus características y proponer las estrategias de solución.

Se hizo una lista de los temas que se habían desarrollado en el transcurso del ciclo, y que habían sido objeto del planteamiento de problemas, cada equipo seleccionó un contenido, un equipo eligió tanto por ciento, otro cálculo de perímetro y área, otro suma con números mixtos, etc. Después cada equipo se dio a la tarea de elaborar problemas relacionados con el tema que eligieron.

Media hora después, ya que todos los equipos habían terminado de proponer sus problemas se realizó un intercambio entre los equipos. En algunos equipos en los problemas que plantearon se apreciaba estructuras muy similares, a ejercicios que ya se habían propuesto y resuelto con anterioridad y sólo cambiaron las cantidades en los datos.

En cada equipo se comentó y reflexionó sobre las propuestas de los problemas y la forma en que llegaría al resultado, lo cual era importante, pero no sólo se trataba de expresar resultados, sino explicar ante el grupo, la relación entre los datos y cómo seleccionaron la estrategia, para algunos alumnos como Raquel, Mayumi y Miguel esto les resultaba más complicado comentaron que iba a costar mucho trabajo explicar ante el grupo su problema y estrategia.

Con el propósito de desarrollar la seguridad en los alumnos sobre las posibilidades de explicar un problema esta actividad se repitió en otras sesiones de matemáticas, alternando cada vez la organización de los equipos. En algunas ocasiones los problemas eran extraídos de un libro de apoyo, donde los alumnos seleccionaban cinco problemas. En el momento de la exposición algunos se limitaban a decir qué tipo de operación era necesario realizar para resolver determinado problema, por ejemplo; “para encontrar la solución era necesario una suma porque había que juntar las cantidades, o bien una división porque hay que repartir objetos, etc.”

Algunos problemas, les resultaban más difíciles ya que no entendían cómo resolverlo. En ese caso, el problema sería resuelto por el grupo, casi siempre Wendy se mostraba interesada o daba alguna pista sobre el proceso que podría emplearse.

Se comentó sobre la importancia de seguir determinado procedimiento para resolver ciertos problemas, por ejemplo que características se necesitan observar para aplicar el procedimiento de regla de tres simple, y entre todos se redactó tanto la forma de acomodar los datos como las operaciones que son necesario realizar. Se leían problemas de la guía de apoyo y les preguntaba si creían que se resolvería con regla de tres y porque, se reconoció que tipo de datos eran necesarios considerar, para utilizar este procedimiento.

En otra sesión se identificó la estructura de problemas en donde se aplicaría el concepto de tanto por ciento, la forma de presentar los datos nos daría la idea de cómo llegar a la resolución. Se proporcionaron a los alumnos problemas para ser resueltos de forma individual y cada alumno comentaría en forma escrita como lo resolvió. Para realizar

este ejercicio, se apreció la importancia de la claridad de las explicaciones que nos llevan a seguir un camino en la resolución de problemas, no se trataría de realizar una presentación tipo receta, sino que apreciar las características de los problemas para considerar las estrategias y hacer una selección adecuada según el tipo de problema que se pretendiera resolver.

Roberto, por ejemplo, dijo que para hacer más fácil el tanto por ciento y no hacer la división entre cien, sólo se ponía punto decimal al tanto por ciento y luego se multiplicaba por el total. Se propuso aplicar la idea y cotejar con el anterior procedimiento. Se plantearon problemas y los resultados se concentraron en una tabla.

En otra clase, los problemas estarían enfocados para trabajar con operaciones de fracciones, comparar, ordenar, sumar o restar. A partir de los datos, se inventaron problemas. En esta actividad la mayoría de los alumnos propusieron problemas sencillos. Al plantear problemas más complejos, no todos los alumnos los pudieron resolver, porque tenían dificultad con el procedimiento para organizar los datos o porque no entendían lo que pedían, se sugirió que utilizaron dibujos como apoyo, para representar la situación.

En la mayor parte de las ocasiones Wendy, Jorge y Roberto levantan la mano, para hacer la propuesta de solución o para pasar al pizarrón a explicar el problema, en algunas ocasiones, al hacer preguntas al resto del grupo, no sabían que decir, respecto a los planteamientos trabajados. Rosa y Lorena, que se caracterizan por ser buenas alumnas en el trabajo en su cuaderno, contestaron la mayor parte de las ocasiones acertadamente, pero no les agrada pasar al pizarrón a explicar el problema.

En la siguiente clase, la actividad se inició con el análisis de la sección de problemas de su guía de preparación para el examen de secundaria, se identificó algunos de ellos, los que les resultaban más difíciles, se resolvieron entre todo el grupo y se redactó de forma breve cómo se encontró la solución. Les propuse a los alumnos que explicaran otros problemas, algunos alumnos lo hicieron muy bien, pero otros sólo mencionaban la operación que se debería realizar.

Roberto e Irving preguntaban constantemente si iban bien en la clasificación o en la solución de los problemas, Raquel se tardó mucho en entender algunos ejercicios, Lorena y Rosa aunque encontraban la solución no sabían explicar cuál fue la estrategia que utilizaron y Mayumi se mostraba en la mayoría de las ocasiones indiferente al trabajo con los problemas. David sólo pudo resolver tres problemas, en una sesión en donde casi todos resolvieron más de cinco, porque comentaba que no entendía cómo resolverlo y por lo tanto no podía explicarlo. Nancy comentó que ya se había aburrido de tantos problemas.

GUIA DE EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS

¿QUIEN LO EXPLICA MEJOR?

1.-Planteamiento de la actividad

El propósito de la actividad estaba encaminado a hacer una reflexión y análisis de las características de los problemas, hacer énfasis en el procedimiento, apreciar que elementos pueden proporcionar las guías para la elección de la estrategia más adecuada, por lo que su desarrollo consistió en proponer diversos tipos de problemas, identificar sus peculiaridades, expresarlo en forma oral, como un pensamiento en voz alta, para compartir y comentar. Posteriormente se buscó expresar esas formas de pensar en breves redacciones algunas de ellas sirvieron para hacer importantes reflexiones.

2.-Orientación iniciales para los alumnos

Las orientaciones iniciales que se dieron pretendían hacer que los alumnos reconocieran que muchos problemas tienen características similares, lo que hace reflexionar, sobre la relación de los datos, lo se pide y la forma de expresarlo. Un análisis más minucioso de un problema nos permite considerarlo con mayor tiempo y claridad, para pasar después a la consideración de las formas de resolverlo y hacer la selección del repertorio de estrategias. Se comentó que al hacer el análisis del problema, pensando en voz alta, nos ayuda a compartir y que los otros compañeros nos apoyen en nuestras consideraciones.

3.-Actitud de los alumnos ante la actividad

A la mayoría de los alumnos le fue difícil primero expresar en forma oral, no sólo el análisis del problema sino la explicación del procedimiento seguido, posteriormente en la redacción, se elaboraron modelos de forma colectiva, lo que permitió que los alumnos reconociera en forma expresa lo que se pretendía lograr. A través de las diferentes sesiones se evolucionó y muchos alumnos lograron los propósitos propuestos. Otros alumnos mencionaron que ya se habían aburrido de los problemas.

4.- Estrategias que se espera que siga el alumno

Se pretendía que los alumnos fueran capaces de expresar y redactar el procedimiento seguido en la resolución de un problema, con el propósito de hacer una análisis más profundo en la estructura de los mismos cuestionamientos. Reconocer diversas estrategias y hacer la selección de las que llevan a la solución de un problema. La exposición de las dudas para ser comentadas y analizadas en grupo permite hacer consideraciones que para algunos pueden pasar desapercibidas y para otros ser motivo de confusión.

5.-Contenidos matemáticos que se intentan trabajar con la actividad

Reconocer que la resolución de un problemas no implica tan sólo encontrar y resolver la operación que lleve al resultado, sino que es posible realizar una análisis más detallado y encontrar semejanzas con otros problemas ya resueltos. El conocimiento y la selección de diversas estrategias permite tener un panorama más amplio sobre las formas de abordar problemas matemáticos.

6.-Actitud de los alumnos durante el desarrollo de la actividad

Durante el desarrollo de la actividad se observaron dificultades en los alumnos, en primera instancia para expresar en forma oral sus reflexiones, compartir sus pensamientos, puede limitar la participación de algunos alumnos, que por su propio carácter, introvertido, se obstaculiza la presentación de su análisis. Se reconoció que la intención no sólo era resolver el problema, sino justificar la razón por la cual utilizar determinada estrategia, algunos alumnos decían que sabían que era una suma, resta o multiplicación pero no podían explicar el porque.

7.-Participación del maestro, en qué momento del desarrollo de la actividad se intervino
La ayuda pedagógica, se proporcionó, al inicio de la actividad, motivando a los alumnos sobre la importancia de la reflexión para resolver problemas, muchas veces, en el primer acercamiento se crea la idea de que presenta una dificultad superior y posteriormente un análisis más detallado nos hace ver que no es así. Se daba asistencia o sugerencias, a manera de cuestionamientos, que propiciaran que el alumnos reconociera qué parte de su procedimiento podía no estar de acuerdo con el trabajo que se solicitaba. En un primer momento se observó que los alumnos transcribían conceptos o sólo mencionaban la operación que se debería realizar.

Posteriormente, después de varias sesiones, se lograron avances, las participaciones fueron más detalladas tanto en forma oral como escrita. No se trataba de crear recetas, sino reconocer que las formas de pensar, expuestas ante los demás, nos hacen reconocer que tan acercados podemos estar de lo que se pretende.

8.-Contenidos matemáticos que realmente se trabajaron en el desarrollo de la actividad
El principal propósito de la actividad, estaba centrado en la reflexión sobre los procedimientos que se siguen en la resolución de problemas, hacer un análisis más detallado, reconocer características específicas, que nos permitan vincularlas con ejercicios resueltos con anterioridad, lo que se constituye en experiencias que su vez son la base de futuros conocimientos. Los contenidos temáticos, estuvieron relacionados con: tanto por ciento, cálculo de perímetro y área, uso de unidad del sistema métrico decimal, operaciones con números decimales, operaciones con fracciones etc.

9.- Grado de participación

En un principio a los alumnos, esta forma de trabajar los problemas, les pareció un poco difícil, tanto en la forma oral como en la escrita, posteriormente, ponían más interés no sólo en la resolución sino más bien el procedimiento. El comentar los puntos de vista, provocó que en ocasiones, controversias, lo que propiciaba un intercambio más constructivo. Ya no sólo se trataba de mencionar el concepto al que se refería el problema, sino más bien en analizarlo para determinar la estrategia.

Después de varias sesiones de trabajo en la resolución de problemas, llegó un momento en que su participación se vio minimizada, porque (como los alumnos lo mencionaron) ya había resuelto muchos problemas.

10.-Valoración de los propios alumnos

Esta actividad le resultó al principio poco interesante, porque en cada problema tenían que hacer una explicación, justificando el procedimiento o redacción que expresara cómo se llegó al resultado, esto significaba hacer un análisis de datos, seleccionar la estrategia, proponer la operación y resolverla. Para los alumnos que tenían un ritmo de trabajo lento, esto significaba una exigencia mayor, o bien para los que las forma de expresión ante el grupo no les resultaban gratas, así que fue necesario platicar mucho con los alumnos y hacerles ver la importancia de una actitud más dispuesta, que nos permita ver a los problemas, no como una tarea difícil, sino por el contrario, la practica en la resolución de problemas nos llevaría a manéjalos con mayor seguridad..

El trabajo continuo con los problemas puede resultar para algunos alumnos una actividad interesante, en cambio para otros, puede llegar el momento en que los consideran hasta situaciones desagradables.

11.- Valoración del profesor

Es importante fomentar en los alumnos un análisis más detallado de los problemas, no sólo como una forma de ejercitarlos en los algoritmos, sino como un proceso de reflexión y análisis de características, de selección de estrategias y de justificación de las mismas. Trabajar con problemas puede ser un problema, si no se ha llevado un seguimiento, por medio del cual se aprecien los avances de los alumnos en sus procesos de organización, selección y trabajo con la información.

RETOS MATEMÁTICOS Y LO SORPRENDENTE DE LAS MATEMÁTICAS

La realización de la estrategia surgió con el comentario de utilizar y adornar algunos en espacios del salón, como era el caso del destinado al periódico mural, en el que cada mes se hacía mención de las efemérides más importantes, alumnos proporcionaban dibujos, recortes de periódico o textos breves relacionados con el tema.. Les pregunté si les gustaría darle otro uso, lo que lo haría diferente a los demás periódicos murales de la escuela, sería utilizado para desarrollar y exponer algunas actividades de matemáticas.

Los invité a participar, primero que hicieran algunas sugerencias, Wendy y Germán hicieron una propuesta, pegar tarjetas con las formulas, o dibujar las figuras con sus nombres para no olvidarlas, o anotar las tablas de multiplicar. Expliqué las ideas que proponían podían servir, pero que podía ser un espacio de intercambio y presentación de información, pedí voluntarios para adecuar el espacio, Roberto y David se ofrecieron a quitar el material que ya teníamos pegado y preparar las condiciones para colocar la exposición de matemáticas y repartieron el espacio en tres partes. Les pedí que se agruparan en tres equipos, y que pensarán un nombre para su equipo, después de comentar, cada equipo pasó a escribir el nombre que había elegido

Les expliqué que el juego consistiría en poner retos a otros equipos, y aportar datos matemáticos que pudieran servir para trabajar en algún ejercicio, al principio a la mayoría les pareció muy interesante la actividad, preguntaban qué tipos de problemas, como sabrían que equipo los colocó y quien los iba calificar, decidimos hacer unos ejercicios de prueba, así que cada equipo anotó en hojas algunos problemas, que pegaron en su espacio, las respuestas se anotaron en papelitos, mismos que fueron depositados en una bolsas independientes, cada equipo copió los problemas (los cuales números secuenciados para su fácil identificación) de otros equipos y se reunieron para comentarlo y resolverlo. Para llevar un control se utilizaría una numeración diferente para cada equipo, en el pizarrón sólo anotarían el número del problema y la respuesta del equipo que lo resolvió.

Una vez que todos los equipos terminaron de resolver sus problemas. Se leyeron , se comentaron e hice preguntas al equipo del procedimiento que había seguido para resolverlo. Se sacaron los papelitos de la bolsa y se calificaron los problemas. En algunos casos no se resolvieron los problemas porque los datos que se habían proporcionado estaban incompletos, lo que significaba que la evaluación se ajustaría, un punto en contra para el equipo que propuso un problema incompleto, y dos aciertos para quienes contestaban acertadamente

Se realizaron comentarios para verificar que se había comprendido la dinámica del juego. Se llegó al acuerdo que en una próxima clase se realizaría la actividad y a partir de entonces ya se contarían los puntos de cada equipo.

Destinaríamos los martes para realizar la actividad de los retos, cada alumno elaboraría en casa o buscaría algunas propuestas. Llegado el momento se agruparon en equipos y seleccionaron los que consideraban más adecuados, los anotaron en hojas blancas, tres por equipo y pegaron en el espacio de las matemáticas. Cada equipo a su vez pasó a copiar los problemas de otros equipos.

Algunos retos fueron resueltos rápidamente, se hizo notorio que los alumnos más hábiles querían resolver solos los problemas. Por lo que les recordé que el trabajo debería ser realizado en equipo, de otra forma perdería el valor que se buscaba, el intercambio de propuestas de solución. Observé en el equipo de Miguel , Mayumi, y Raquel tenían dificultades para resolver una división, me preguntaban si iban bien y les hice comentarios para que reflexionaran sobre sus respuestas.

Un equipo no se ponía de acuerdo, por lo que hice observaciones sobre el procedimiento consideraban más adecuado y el porqué utilizar determinado algoritmo y si su resultado podía ser factible, de acuerdo a el planteamiento del problema. Hice algunos comentarios en general para motivarlos, pero pocos niños se acercaban a consultar sus dudas, dos equipos terminaron de resolver sus problemas y anotar las respuestas, casi en el tiempo estipulado, y el último equipo sólo resolvió uno reto

El equipo de Wendy, fue el primero en terminar, estaban ansiosos por calificarse y saber si sus respuestas eran acertadas. Como inicialmente se acordó que cada equipo contaba con media hora como límite, al concluir ese tiempo, se procedió a hacer la evaluación, de acuerdo a las respuestas de cada equipo, en algunos alumnos era notorio su emoción cuando al dar las respuestas se percataban que habían ganado puntos, otros en cambio, esperarían conseguir más puntos en la próxima otra ocasión.

Se hicieron comentarios sobre la actividad, entre ellos se reconoció la importancia del planteamiento de los retos, de expresar los datos de forma precisa para que al tratar de resolverlos resulten comprensibles, sobre la participación en equipo, la ayuda que ellos mismos como equipo se pueden brindar, etc.

Como se había acordado además del trabajo con los retos, se analizaría información contenida en periódicos, para lo cual, cada equipo llevó al salón, alguna publicación en la cual buscaron noticias donde se mencionaran aspectos matemáticos, por ejemplo cifras, estadísticas, gráficas, etc., cada equipo consultaría su material y realizaría una selección, resaltaría la información que consideran pertinente, recortarían la noticia y la colocarían en el espacio destinado a su equipo y al final se identificaría que equipo pegó una mayor cantidad.

Al revisar el periódico, algunos alumnos centraban su atención en otros encabezados que despertaba su interés y se detenían a leerlos con mayor detalle, en un primer momento no concluyó la actividad porque se ocuparon de ver otras noticias, así que se declaró tiempo terminado y el equipo vencedor fue el que más datos colocó, ese mismo equipo eligió una noticia y se comentó ante el grupo, algunos se mostraron interesados, otras al parecer no les llamó mucho la atención la actividad (Roberto e Irving) y se distraían haciendo dibujos en sus cuadernos.

En otra sesión, de martes, se recordó el trabajo con el espacio de las matemáticas, se comentaron las reglas que ya se habían estipulado anteriormente. Se acomodaron por equipos y se inició de nuevo la dinámica de la resolución de retos, en esta ocasión se observó que fue más sencillo la organización de los equipos, algunos de los problemas propuestos habían mejorado en cuanto a su elaboración, otros mantenían una estructura

muy similar a los anteriores, pero el sentido de competitividad los motivo a esforzarse un poco más para resolver los tres problemas y ganarse sus puntos, Miguel copiaba los problemas pero no se mostraba interesado en resolverlos con rapidez, Germán se emocionó porque pudo en resolver más ejercicios que la clase anterior, Raquel por su parte demostraba una actitud de confusión, al parecer tenía dudas y no se atrevía a preguntar sus compañeros.

De igual forma, se llevaron al salón publicaciones periodísticas, les pedí que en equipo buscaran alguna noticia, en donde se mencionaran datos específicos, en esta ocasión cada miembro del equipo debería aportar al menos un elemento de análisis. Como el tiempo para realizar la actividad lo teníamos ya limitado, por acercarse la hora de recreo, pusieron más interés en su aportación.

Al regresar del recreo se leyeron algunas noticias, de las cuales se eligió la tabla de posiciones del torneo de fútbol y elaboraron una gráfica de barras por equipo, misma que fue pegada en el periódico mural.

En la tercera sesión los alumnos se mostraban un mayor dominio sobre el desarrollo de la actividad, así que organizados en equipos resolvieron casi todos los retos, después de la evaluación se determinó mediante el conteo de los puntos acumulados al equipo triunfador, en donde se encontraba Wendy, Rosa, Germán e Irving, y como se había acordado se les otorgaría un punto extra en su calificación del bimestre en matemáticas.

GUIA DE EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS RETOS MATEMÁTICOS Y LO SORPRENDENTE DE LAS MATEMÁTICAS

1.-Planteamiento de la actividad

La actividad fue planteada con el propósito de propiciar la búsqueda de estrategias en la resolución de problemas y hacer una reflexión sobre el uso de las matemáticas en la vida

diaria. Los alumnos se organizaron equipos, cada uno de los cuales presentó retos o problemas matemáticos a otros equipos. Se realizó la justificación de las estrategias empleadas en la resolución de cada ejercicio mediante el análisis de las mismas. A las respuestas acertadas se otorgaron puntos, y al finalizar la serie de tres sesiones se reconoció el equipo que más puntos acumuló.

Se invitó a los equipos a observar y seleccionar en diversos periódicos, noticias relacionadas con datos matemáticos, por ejemplo, tabla de goles de equipos de fútbol, cifras de pesos empleados en algún programa del gobierno, gráfica de precios, manejo de porcentajes etc. Esto permitió al alumno reconocer el uso práctico de las matemáticas.

2.-Orientación iniciales para los alumnos

Los alumnos recibieron orientación precisa para la realización de la actividad, a manera de ensayo se resolvieron algunos problemas, de tal forma que se reconoció la importancia del planteamiento de los retos o los problema, se valoró el trabajo en equipo como elemento importante para el logro de un propósito en común, en este caso la búsqueda de las soluciones.

En cada sesión cada equipo tenía que presentar tres retos o problemas, para cada uno de los demás equipos participantes. Organizado en equipo resolvería otros problemas, y justificaría su respuesta para obtener puntos. Cuando fue necesario se orientó a los alumnos, para analizar las respuestas que proporcionaban. Se estableció un tiempo límite para presentar sus resultados.

3.-Actitud de los alumnos ante la actividad

La actitud presentada por algunos alumnos fue de apatía para resolver los problemas, no se consideraban capaces de participar en este tipo de actividad, la comprensión, resolución y justificación de los retos o problemas representaban situaciones no muy comunes para ellos.

Otros alumnos demostraron mucho empeño y trataban de resolver los problemas solos, dejando a un lado la confrontación. Se reconoció algunos retos o problemas eran sencillos y que su estructura era muy similar a otros, sólo habían sustituido los números de los

datos. La explicación en la resolución de los retos o problemas para algunos alumnos fue sencillo, mientras para otros resultaba una situación de nerviosismo.

El principal inconveniente que presentó la actividad fue que eran muchos integrantes por equipo, por lo que para algunos alumnos su participación en el análisis de los retos o problemas era muy limitada o sólo observaban cómo otros miembros, más hábiles del equipo, encontraban la solución para ser entregada a tiempo.

En cuanto al trabajo con el periódico al principio, no resultó como se esperaba, pero después el interés aumentó y se encaminó a aportar y comentar la información solicitada.

4.- Estrategias que se espera que siga el alumno

Se esperaba que los alumnos organizados en equipos confrontaran sus estrategias y reconocieran cuál era la más conveniente para encontrar la solución, involucrando a todos los miembros de equipo. Se esperaba que la justificación de los procedimientos empleados propiciara condiciones de intercambio de opiniones que permitiera llegar a conclusiones, lo cual no fue posible, porque algunos alumnos mostraban inseguridad, timidez para expresar en forma oral sus opiniones.

Esta actividad permitió que los alumnos observaran la participación de las matemáticas, en diversas situaciones, y que el conocimiento de ciertas expresiones nos permite hacer una correcta interpretación de los datos y comprensión de la información.

5.-Contenidos matemáticos que se intentan trabajar con la actividad

Reconocer la importancia de un análisis más minucioso que permita la comprensión de los problemas, para determinar qué tipo de procedimiento es el más conveniente utilizar para llegar a la solución. La estructuración de diferentes tipos de problemas tanto con datos completos e incompletos. La confrontación de propuestas de solución que permita llegar a situaciones de reflexión y justificación. Identificar los datos contenidos en noticias periodísticas referidos a el empleo de expresiones numéricas, para reflexionar e interpretarlas.

6.-Actitud de los alumnos durante el desarrollo de la actividad

La actitud al principio de la actividad de la mayoría de los alumnos fue de interés, posteriormente la participación se limitó, debido a la cantidad de integrantes por equipo, lo que no permitía el intercambio, algunos alumnos en forma individual asumían la responsabilidad de buscar las soluciones.

En el trabajo con las noticias periodísticas, se observó una mayor motivación, algunos comentarios se referían por ejemplo a cosas que habían escuchado por otros medios de comunicación. Se confrontaron algunas ideas sobre la interpretación de los datos y la trascendencia de los mimos.

7.-Participación del maestro, en qué momento del desarrollo de la actividad se intervino

En un primer momento, se proporcionó la información necesaria para la realización de la actividad, lo que permitió a los alumnos identificar las condiciones en que se realizaría. El aspecto que más interesó a los alumnos fue en un principio el sentido de competitividad, la propuesta de lograr puntos para su equipo los hizo entusiasmarse. Posteriormente, la participación fue limitada, ya que no todos los miembros del equipo se involucran de la misma forma en la resolución de los retos o problemas. Se proporcionó el apoyo a los equipos que así lo solicitaban, esta ayuda consistió en cuestionamientos tanto de estimación del resultado como la justificación del procedimiento empleado.

8.-Contenidos matemáticos que realmente se trabajaron en el desarrollo de la actividad

Análisis de la estructura de diversos problemas, reconocimiento y uso de estrategias y justificación de las mismas, estimación de resultados, uso de algoritmos, análisis e interpretación de información de diversas fuentes.

9.- Grado de participación

En un principio existió un buen grado de participación, los alumnos mostraron entusiasmo por participar en la actividad, como un juego de competencias entre equipos. Posteriormente en algunos alumnos se observó pérdida de interés, porque los más hábiles

resolvían el problema casi solos y no involucraban a los demás. En el trabajo con noticias se proporcionó suficiente material por equipo.

10.-Valoración de los propios alumnos

Al comentar con los alumnos sobre la realización de la actividad, éstos manifestaron que les había agradado, pero que llegó un momento en que para algunos fue aburrida, ya que su participación en el equipo era limitada, los problemas de equipo eran resueltos sólo por algunos miembros, y no realizaban un verdadero intercambio de opiniones, lo que no permitía dar tiempo para los alumnos que así lo requerían. Les resultó interesante el análisis e interpretación de noticias, porque era una actividad diferente y se prestaba a muchos comentarios.

11.- Valoración del profesor

La actividad no cumplió las expectativas, en cuanto a las condiciones de participación al interior de cada equipo, por lo que es pertinente desarrollar aspectos relacionados con el trabajo cooperativo, reconocer la importancia de la interacción y el apoyo entre iguales. Es necesario proporcionar tiempo suficiente, o implementar otras dinámicas especialmente para los alumnos que así lo requieren.

¿CÓMO USAMOS LAS MATEMÁTICAS?

Las experiencias que los alumnos comparten con sus compañeros son importantes, ya que constituyen antecedentes que ayudan a construir la propia visión de ver las cosas. El trabajo con las matemáticas muchas veces se ve limitado por cuestiones de atención a la currícula, los maestros tendemos a jerarquizar, algunos consideran poco relevante, crear espacios para promover situaciones de interrelación. Existen grandes posibilidades de aprovechar recursos, tan comunes e interesantes para los alumnos como son, los juegos de mesa.

El juego representa las condiciones ideales para abordar contenidos temáticos. Considerarse hábil para ganar un juego representa para muchos alumnos una situación de valoración a sus saberes. La propuesta de esta estrategia esta encaminada a aprovechar los conocimientos en la participación de los juegos de mesa, no sólo como un medio para compartir experiencias, sino como herramienta para fines educativos específicos.

Esta estrategia se inició con un platica con los alumnos sobre diversos juegos de mesa, se activaron sus conocimientos previos, al respecto se realizaron múltiples comentarios . Se hizo mención de los juegos que conocían, que tan frecuentemente los practicaban o las habilidades que se necesitan para ganar, la importancia de seguir las reglas, etc. Roberto dijo que le gustaban las damas chinas, y junto con Germán recordaron el juego del “ uno”, Lorena y Rosa mencionaron que casi nos les gustaba participar en esas juegos, preferían, platicas, leer revistas, ver la televisión, etc..

Se propuso elaborar una lista de diversos tipos de juegos que se pudieran realizar en el salón. Se mencionó la lotería, el dominó, el ajedrez (este juego sólo tres alumnos comentaron que ya lo habían practicado), el memorama, las cartas, los palillos chinos, oca, damas inglesas, damas chinas, etc. Les comenté que ellos me enseñaría algunos juegos y yo también les mostraría otros , utilizando el material reunido o haciendo alguna adaptación, posteriormente podían reproducir las ideas y jugar con su familia.

Se realizó una votación, y el juego con el que se inició la actividad fueron las cartas o naipes, se establecieron los días de la semana y el tiempo aproximado que dedicaríamos a la actividad. Algunos alumnos pensaban que sólo jugaríamos como entretenimiento o para pasar el rato.

Para iniciar con el juego de cartas, algunos alumnos llevaron al salón de clases juegos que les habían prestado sus padres o hermanos. Una vez reunido los juegos de cartas suficientes, en forma libre se formaron tres equipos. Les pregunté que juegos conocían y que para poder participar en equipo deberían explicar y enseñar a sus compañeros las reglas necesarias. En seguida, se observó en los equipos quienes querían llevar la propuesta a cabo, mientras otros observaban y escuchaban las explicaciones, la mayor parte del tiempo se dedicó a tratar de involucrar a todos los miembros del equipo,

algunos mencionaban que no entendían las reglas del juego, les hice el comentario, que hay ocasiones que sólo con la práctica se pueden comprender y considerar las reglas se emplean

Los tres equipos realizaron juegos tradicionales, que practicaron muy poco porque el tiempo fue limitado, les comenté que en la siguiente clase les enseñaría otros juegos. Roberto y Germán deseaban seguir jugando, se veían muy entusiasmados. Al iniciar el recreo me pidieron las cartas prestadas para usarlas y jugar con otros compañeros en el patio.

En la siguiente clase de juegos de mesa, se organizaron rápidamente por equipos, por relaciones de amistad, Sara no tenía equipo, ya que faltaba constantemente, su convivencia con los compañeros era limitada, se tomaba un buen tiempo en ponerse al corriente no sólo de los temas trabajados, sino sobre todo en las actividades en equipo. Le indiqué que se incorporara al equipo que deseara, una vez que los hizo, pasó la mayor parte del tiempo sólo observando.

Empezaron a jugar cartas, con los juegos tradicionales que habían aprendido y practicado en la clase anterior, al tener el antecedente la actividad resultó más dinámica. Propuse realizar otros juegos, a la explicación de los cuales se mostraron muy atentos. El juego lleva por nombre “a grandes y a chicas”, que consiste en repartir el total de las cartas entre los participantes, se deja la última carta en el centro de la mesa volteada hacia abajo, cada jugador realiza la suma de los puntos de sus cartas, al destapar la carta que está en el centro, se observa si es menor que seis, el que tenga la menor cantidad de puntos gana, y si es mayor que seis, gana el que tenga el número mayor, se lleva un registro y después de diez jugadas se determina el ganador.

Después de comentar las reglas, en cada equipo se inició el juego de “a grandes y a chicas”, algunos se apresuraban a contar sus puntos, se realizaron tres juegos de diez rondas cada uno y en cada equipo se estableció el ganador.

El siguiente juego se llama “adivina el número”, cada alumno recibía de tres a cinco cartas que acomodaba sin que los demás las observaran, y debían preguntarse unos a otros de qué número se trataba, por cada pregunta errónea se anota un punto a favor del alumno al

que se le estaba adivinando, hasta alguien atinara el número oculto, la práctica y la reflexión sobre el tipo de preguntas adecuadas se fue dando poco a poco. Al aproximarme a cada equipo los cuestionaba sobre la forma en que realizaban las preguntas, lo que propició que reconocieran las que los acercaban más al número que querían adivinar. Al principio el murmullo de la actividad fue discreto, pero con el desarrollo, los ánimos se elevaron se observó mucho interés y participación.

En la siguiente semana se realizó la sección de juegos de mesa con el dominó. De igual forma se inició a la manera tradicional, la mayoría de los alumnos ya conocía las reglas necesarias, algunos manifestaron que les resultaba aburrido porque sus compañeros se tardaban mucho en tirar, por ejemplo Miguel perdía porque no se fijaba bien en las características de las fichas que debería tirar. Otros expresan su júbilo por ser el triunfador de la partida. Una vez agotado en tiempo se guardó el material.

Para la siguiente sesión de domino, se organizaron por parejas o tercias y se inició con el comentario de conocer otras modalidades utilizando las fichas de este juego, realizaríamos “cuadros”, en donde se da un número determinado de fichas para utilizar en cada cuadro, por ejemplo ocho, las cuales deberían colocar en forma de cuadro para que la suma de los puntos diera una cantidad determinada tanto en forma vertical como horizontal, los alumnos se mostraban interesados, buscando las fichas adecuadas para completar el cuadro y dar el número solicitado, se realizaron varios ejercicios de muestra. Raquel y Mayumi se tardaban mucho en acomodar las fichas, Roberto mostró gran habilidad en el juego, cambiaba las fichas, hacía las sumas y se alegraba cuando era el primero en terminar. Sólo se jugaron seis rondas de “cuadros”. El siguiente juego era el de “tiras”, que consistía en formar las fichas verticalmente y que todos puntos sumen la misma cantidad, armaron tres tiras en dos de los equipos, se realizaron comentarios. Se recordó que de acuerdo a la organización, la próxima clase se jugaría oca y lotería.

Al iniciar la siguiente clase, se organizaron en cuatro equipos, dos jugaron oca y dos lotería de la forma tradicional, algunos alumnos expresaban su emoción y se les veían ansiosos, por ejemplo Germán y Wendy que querían realizar el juego tantas como veces fuera necesario para ganar al menos una vez, Lorena se acercó a mí y me comentó que a ella no le gustaban mucho los juegos de mesa, yo le pedí que por esta ocasión intentara

participar con sus compañeros, todos los alumnos participaron de una u otra forma. Se estipuló un tiempo y al concluir el mismo la mayoría pedía continuar jugando, lo cual no fue posible, porque era necesario trabajar otras actividades.

En la siguiente clase armamos una lotería de forma especial, hojas blancas las dividimos en secciones iguales anotaron un número en cada una, con la consigna que escribieran el producto de dos números del 1 al 6, se tiraban dos dados y el producto era el resultado que tenían que buscar en las hojas. Fue notorio como Miguel y Mayumi, al carecer del dominio de las tablas de multiplicar, sus respuestas eran muy pausadas. Después presenté una oca en donde avanzaban de acuerdo al número que marcaban los dados y al contestar preguntas anotadas en tarjetas con ejercicios de cálculo mental. Un equipo casi llegó a la meta, ya no seguimos jugando porque el tiempo se había terminado, y era hora de salir al recreo. Jorge e Irving me pidieron un juego de oca para utilizarlo durante su descanso en el patio.

Las sesiones de juegos continuaron, en la siguiente les enseñé la “carrera al 20”, los alumnos organizados por parejas tenían que colocar números alternativamente de tal forma que al sumar una o dos unidades se intentaba ser el primero en llegar al 20, ya que comprendieron las reglas del juego se realizó la primera sección de eliminatorias. Germán se mostraba muy contento porque le había ganado a Wendy, en cambio Miguel dijo que no le entendía bien al juego. Los demás alumnos prosiguieron jugando en la segunda eliminatoria, hasta que se nombró el ganador del grupo. Después de algunos comentarios sobre el juego de la carrera al 20 se concluyó que en la siguiente clase se manejaría el ajedrez, Wendy dijo que ella sí sabía jugar, Raquel mencionó que había practicado un poco el juego y Germán comentó que había visto a su hermano jugar con otros amigos.

En la próxima ocasión Wendy explicó los nombres de las piezas, el tablero del ajedrez, los movimientos básicos, y las reglas del juego. Les comenté que como no contábamos con el suficiente material para todo el grupo, se elaboraría uno de forma improvisada, con fomy y fotocopias, pero que empezaríamos por conocer algo de la historia del juego, así que le mostré y leímos un texto con tal propósito, de acuerdo a comentarios que surgieron con la

lectura empezamos a hacer cálculos numéricos sobre el número que podría anotar en cada casilla

En la siguiente clase la mayoría presentó el material necesario para elaborar su ajedrez, marcaron, pegaron un tablero e iluminaron sus piezas, algunos alumnos comentaron que no les llamaba mucho la atención el juego, otros dijeron que ya habían jugado alguna vez, pero que nos les gustaba, les comenté que este juego representaba un gran reto, y que ayudaba a desarrollar habilidades de estrategias, y que una vez que lo practicaran con mayor frecuencia podían entenderle mejor y tomar más gusto por realizarlo. No se trataba de obligarlos a participar, les propuse hacer dos juegos, el de ajedrez y el de damas inglesas, Lorena y Rosa se mostraban aún se mostraban apáticas, y decían que si podían hacer algo diferente, les pedí que participaran y que se integraran al grupo. Germán y Roberto se mostraban emocionados, Wendy explicaba las reglas del ajedrez a Sara, que al final dijo que el juego era bonito pero no le sabía como ganar, porque tenían que pensar mucho.

GUIA DE EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS ¿COMO USAMOS LAS MATEMÁTICAS?

1.-Planteamiento de la actividad

La actividad se realizó con el propósito de utilizar los saberes y experiencias de los alumnos en la practica de juegos tradicionales, como medio para desarrollar habilidades de competencia comunicativa, análisis de reglas de juegos, reconocimiento de estrategias, utilización de recursos aritméticos , practica y análisis de valores sociales. El planteamiento de la actividad incluyó el manejo, en varias sesiones, de juegos tanto a la manera tradicional, como el aprendizaje de otras modalidades, permitió al alumno reconocer y poner en práctica sus capacidades.

2.-Orientación iniciales para los alumnos

Se motivó a los alumnos para organizar una sección de juegos de mesa, en la que compartirían experiencias sobre las formas tradicionales de practicar estos juegos y conocerían otras modalidades, se elaboró una lista de los juegos, que se practicarían dentro del salón. Se determinaron la secuencia de los juegos y se organizaron los recursos. En cada clase se daba una explicación de las reglas básicas del juego y se involucraba a todos los miembros del grupo. Después de la práctica de la forma tradicional se mostraron y practicaron otros juegos

3.-Actitud de los alumnos ante la actividad

Todos los alumnos demostraron interés en casi todos los juegos, a excepción de ajedrez, algunos manifestaron que les resultaba aburrido. Les agradaba mucho participar en la sección de juegos, y a veces se quedaban con intención de seguir participando. Mostraron compañerismo y tolerancia, al enseñar a algunos alumnos las reglas de cada uno de los juegos.

4.- Estrategias que se espera que siga el alumno

Después de cada clase de juegos tradicionales se comentaba con los alumnos sobre sus impresiones, que les parecía el juego y cuál era su estrategia para ganar. Se pretendía que los alumnos fueran capaces de expresar en forma oral tanto las reglas de participación como las formas que utilizaban para ganar e hicieron reflexiones sobre las mismas.

5.-Contenidos matemáticos que se intentan trabajar con la actividad

Cálculo mental. Manejo de conceptos, idea de probabilidad, anticipación y estimación de resultados. Competencias comunicativas. Análisis y práctica de valores de convivencia.

6.-Actitud de los alumnos durante el desarrollo de la actividad

La actitud de los alumnos, para casi todos los juegos, fue entusiasta, y de respeto les agradaba, tanto enseñar juegos, como aprender juegos nuevos, y participar en forma competitiva. Algunas niñas manifestaron que preferían cambiar de actividad, porque no les llamaba mucho la atención ese tipo de juegos.

7.-Participación del maestro, en qué momento del desarrollo de la actividad se intervino

Se daban indicaciones generales, luego en equipos se explicaban unos a otros las reglas de los juegos, lo realizan varias veces, en forma practica, para verificar que se comprendía el mecanismo a seguir. Se propusieron planteamiento encaminados a la reflexión tanto de la estrategia para ganar, sobre la importancia del valor social del juego. Se motivaba a los alumnos para utilizar el juego , no sólo con el propósito competitivo, sino como la posibilidad de utilizar las matemáticas en otras situaciones y compartir sus saberes.

8.-Contenidos matemáticos que realmente se trabajaron en el desarrollo de la actividad

Calculo mental, análisis de estrategias, competencias comunicativas, hablar , escuchar, reflexionar, preguntar, etc. Estimación de resultados.

9.- Grado de participación

Se alcanzó un buen grado de participación por todos los alumnos, cada vez que se realizaba un juego se permitía y promovía la participación tanto en la explicación de las reglas como en el análisis de estrategias, la intención de los juegos no se centraba en las condiciones de competencia, sino sobre todo en el uso de los saberes y practica del juego como medio para desarrollar habilidades de reflexión sobre el uso de las matemáticas

10.-Valoración de los propios alumnos

Los alumnos manifestaron que la actividad les había gustado mucho. Reconocieron y practicaron sus saberes en juegos tradicionales, utilizaron habilidades matemáticas, como calcular, comunicar, imaginar, inferir, estimar.

11.- Valoración del profesor

La actividad fue provechosa porque con base en el interés de los alumnos, por participar y ganar en los diversos juegos se promovió el análisis y la reflexión de las estrategias utilizadas. Es importante para los maestros considerar al juego como el medio ideal para desarrollar y poner en práctica los saberes matemáticos. No se pretende dar a los alumnos una gran cantidad de conocimientos teóricos, sino utilizar de forma practica los que les son más familiares para aplicarlo en situaciones concretas.

Es relevante reconocer dentro de la planeación una sección de juegos que permita al alumno expresar sus habilidades, no sólo con el propósito de la competencia, sino como una reflexión de los procedimientos. Considerar a los juegos tradicionales como una forma de “perder el tiempo” o del juego por el juego, es dejar a un lado un valioso recurso didáctico.

REFLEXIONES FINALES

La reflexión sobre la acción docente involucra hacer consideraciones importantes, el proceso de aprendizaje no se concreta tan sólo a la práctica indiscriminada de emisión y recepción pasiva de información, para ser almacenada dentro de la memoria, por el contrario, es una interacción continua de acuerdos entre el maestro que se esfuerza por alcanzar los propósitos educativos y el alumno, que reconoce su papel dentro de la escuela pero al mismo tiempo ejerce su independencia y expresa sus intereses, mismos que exigen una participación más dinámica por parte de la enseñanza, colmada de experiencias agradables y emocionantes que lo motiven a aprender continuamente, no sólo en su interacción en el aula, sino en forma autónoma y que dejen en el alumno un sentimiento especial de satisfacción personal.

El punto de partida para hacer un análisis de la realidad de la práctica docente son los conocimientos adquiridos durante la misma, advertir en el campo mismo de acción las situaciones concretas sobre el desenvolvimiento de los alumnos, como se realizó dentro del aula la comunicación, las interacciones y como poco a poco van adquiriendo el dominio de los contenidos, su forma de encontrar soluciones ante las problemáticas a las que se enfrentan y la disposición que expresan en cuanto al desempeño de su rol.

La labor de maestro no sólo se expresa en la disposición y organización de los contenidos, va más allá, el punto medular de trabajo educativo está en el diseño de estrategias didácticas, que deben incluir no sólo una secuencia lógica de acción a realizar por parte de los alumnos sino, buscar despertar un sentimiento de emoción por el

trabajo educativo, no se debe pretender entretener a los alumnos y ejercitarlos en el dominio de un contenido, sino aprovechar sus inquietudes para hacer del aprendizaje una auténtica expresión de la personalidad que incluye la valoración de las propias capacidades y la búsqueda de niveles superiores en cuanto a la competencia en el dominio de habilidades y destrezas.

Es muy importante para las acciones de aprendizaje realizadas por los alumnos dentro del aula el ambiente libertad que se genere a partir de las estrategias educativas, de tal forma que no se llegue en un trabajo rutinario y hasta aburrido, sino que se debe buscar la expresión emocionante del conocimiento, que se imprime a partir de la disposición personal por trabajo al poner en juego sus saberes, dándoles una utilidad práctica y concreta, viva y enriquecedora.

Para lograr aprendizajes significativos se debe tomar en cuenta no sólo la manipulación con material concreto, sino que el verdadero aprendizaje se logra en la medida en la que el alumno disfruta lo que aprende, le surgen preguntas, busque respuestas a su propio estilo y sienta satisfacción por alcanzar una meta en la resolución de un conflicto

El trabajo con las matemáticas no se debe reducir a el manejo de conceptos, ni a la mecanización de algoritmos, éstos son herramientas, son el medio más no el fin, lo que se pretende es que el alumno las utilice en la resolución de problemas específicos, es decir, no es tan importante que no maneje el concepto como tal, sino que sienta interés en encontrar la solución, al asumir el reto e intentará por propia voluntad superarlo.

El verdadero trabajo intelectual del alumno se expresa en la forma en que confronta sus ideas en la resolución de un problema, en la forma en que comunica su pensamiento ante los demás y valora sus acciones, para reutilizarlas o corregirlas. El aprendizaje se convierte en una experiencia, que le sirve de apoyo para otros aprendizajes, especialmente en la búsqueda de estrategias heurísticas, aprenderá caminos, y los seguirá las veces que sean necesarias, realizará rectificaciones si ese camino sufre variaciones que lo muevan a encontrar nuevas formas y es precisamente ese el verdadero valor de las matemáticas su carácter dinámico.

La problemática de la apatía y el fracaso escolar en las matemáticas estriba en que se ha dado poca importancia a despertar o incrementar, en su caso, el gusto y el disfrute que puede significar el trabajo con aspectos matemáticos, la disposición para aprender es lo más relevante ya que un alumno que no que disfruta lo que aprende, sólo simulará que trabaja pero en realidad no está logrando darle significado y se cae en un círculo, cuyo resultado es evitar, en la medida de lo posible actividades con temas matemáticos, incluso esta situación puede perdurar por mucho tiempo o influir en la elección de una carrera a nivel profesional.

El trabajo con las matemáticas se debe concebir como un actividad creativa, no como un conjunto cerrado, en donde alguien enseña y otro aprende, es necesario aprender y enseñar a “hacer matemáticas”.

Los maestros debemos reflexionemos sobre las actividades que se proponen en el actual enfoque, para utilizarlas, una practica comprometida reconoce aventurarse a probar, proponer y poner especial interés a como se desarrollan las acciones en el aula. Manejar las la intuición, emoción y pasión por los que hace.

No se trata de idealizar al maestro como “el que todo lo sabe”, sino adoptar una actitud más tolerante, tanto uno mismo como con los alumnos, las condiciones adversas, pueden servir para replantear la forma y los procedimientos que se siguen, no se trata de discutir sobre la enseñanza y aprendizaje sino más bien utilizar lo que se aprende para continuar aprendiendo

Sólo a través de un trabajo comprometido por parte del docente, en el que el interés no se centre sólo en lograr la adquisición de conocimientos momentáneos, sino en la búsqueda de alternativas didácticas que se expresen en el desarrollo del gusto por el quehacer matemático, donde el alumno se recree y adquiera seguridad, al sentir que se realiza en el plano intelectual y social, manifiesta y utiliza sus habilidades, que le son reconocidas, más que criticadas o valoradas bajo parámetros lineales, entonces las matemáticas dejarán su posición de “difíciles y aburridas” para avanzar a “interesantes y fáciles”, lo que constituirá un verdadero logro, al propiciar la disposición del alumno el trabajo educativo obtendrá mejores resultados.

La forma en que el alumno organiza sus experiencias de aprendizaje se expresa, no sólo en un cúmulo de saberes, sino en la manera en como los utiliza para resolver un conflicto cognitivo dado, a través de una situación problemática que lo motive a utilizar sus esquemas conceptuales o a modificarlos para hacer las adecuaciones necesarias que lo lleven al logro de un fin específico, y que puede ser expresado por ejemplo en la resolución de un problema.

El trabajo comprometido por parte del docente exige el reconocimiento del papel protagónico del alumno, y siendo él a quien van dirigido el discurso pedagógico, es indispensable que se le despierte o incremente el gusto propio por el manejo de los aspectos matemáticos, una vez motivado, en el centro mismo de su esencia, el trabajo del maestro encontrará en terreno propicio, el “amor hacia una asignatura ” nace de su conocimiento, de acercamientos gratos, donde las experiencias ricas en emociones impregnan cualquier actividad de satisfacción, al poner en practica y ser reconocidas socialmente las capacidades personales.

Para finalizar este trabajo quiero hacer hincapié en dos aspectos, el primero de ellos con referencia a la razón de la elección del tema del presente proyecto y el segundo vinculado con la importancia de la práctica reflexiva. Con relación al primero punto, mucho se habla de la importancia y los problemas para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, pero pocas veces se le vincula con desarrollar e incrementar un interés trascendental por el conocimiento de esta disciplina, se considera que los alumnos de manera, se puede decir automática, se sientan atraídos por ella, pero la realidad ha demostrado que el aprendizaje obtienen mejores resultados si se toma en cuenta la motivación personal del alumno.

Lograr motivar a los alumnos , a aprender matemáticas no es cosa fácil, sobre todo porque el maestro no puede moldear de manera directa este gusto, el trabajo docente será mostrar de manera atractiva los saberes, de tal forma que el alumno descubra un lado interesante , a veces oculto para él , de este conocimiento.

Los seres humanos nacemos y vivimos en sociedad, pero muchas veces esta misma sociedad limita el desarrollo de la participación en la interrelación con los semejantes, porque no se da la suficiente importancia al desenvolvimiento de la seguridad para ser escuchado y observado por los demás. Se crea una especie de escudo, el alumno establece los límites, a veces por falta de recursos comunicativos, pero la mayor parte de las ocasiones porque no ha adquirido la confianza para enfrentarse a condiciones en la que tenga que exponer en forma oral algún opinión o conocimiento. Relacionar el tema del desarrollo social con la motivación en el aprendizaje de las matemáticas requiere reconocer que esta disciplina no se circunscribe a la mecanización de conceptos, sino que abre un campo a la importancia de la intervención de la interacción como elemento para lograr el aprendizaje

Con referencia al segundo punto, realizar una practica reflexiva involucra situarse en un marco diferente al tradicional, en este último esquema se ve a la realidad escolar como una cascada de situaciones que se suceden dentro de un sistema de cotidianidad, en donde se justifica las condiciones del bajo rendimiento escolar a través de atribuirle la participación de diversos factores, en los que pocas veces el mismo maestro reconoce y verbalizar la calidad de su actuación, a través de una análisis cuidadoso, que lleve a reconocer qué enseñó y como enseñó y para qué enseñó.

Se dice que “ enseñar es una arte” y todo arte requiere la valorización de la obra, en primera instancia por el mismo autor, somos los maestros los que debemos reconocer el resultado de este arte, a través de la reflexión de la practica. La intención principal del proyecto de innovación es hacer un reconocimiento de la labor educativa situándonos desde un plano de espectador y reflexionar sobre la actuación con una actitud de mente abierta, responsabilidad y honestidad.

Estas últimas condiciones involucran reconocerse dentro de las propias posibilidades de trabajo, en las que se puede estar equivocado, y no percatarse de ello, la reflexión significa valorar continuamente lo que se esta haciendo, para que se está haciendo y los resultados que se obtienen con ello, es decir hacerse concientes de la propia práctica docente.

En caso personal, este trabajo de proyecto de innovación representó muchas situaciones, entre ellas, y la más importante, reconocermé de manera conciente dentro de mi labor educativa, advertir mis aciertos y errores. La rutina nos toma de la mano y nos lleva continuamente por el camino, pocas veces he tenido, como en esta ocasión, la oportunidad de sistematizar un análisis y plasmar este mensaje a través de un esquema definido.

Esta experiencia ha enriquecido mi formación académica y mi trabajo docente, porque me ha hecho rescatar, hasta qué grado, la inercia de lo cotidiano no me había permitido percatarme de la importancia de la reflexión de la practica, no vista sólo como el cumplimiento de la planeación y el trabajo con los contenidos, sino como el reconocer de manera conciente y a través de la lupa del enfoque del proyecto de innovación la calidad de mi participación en el antes, durante y después de la acción educativa, que la esencia misma del arte de enseñar.

BIBLIOGRAFÍA

ALVAREZ Angel "Actividades matemáticas con materiales didácticos. Bases metodológicas y didácticas" Narcea, Madrid 1996 pp.5-32

ARAUJO Joao B. "Teoría de Bruner" en: Tecnología Educacional. Teoría de Instrucción España, Piados Educador, 1988.

ARAUJO, Joao B. "La teoría de Piaget" En :Tecnología Educacional. Teorías de Instrucción. España, Piados Educador, 1988 pp.65-79

BEE, Helen "El desarrollo del niño" Edit. Harla México, 1986.pp. 241-247

BIOGRAFIA. Archivo de la escuela

CALLEJO, Ma de la Luz "¿Se puede enseñar a resolver problemas?" en club matemático para la diversidad Narcea, Madrid,1994 pp.48-68

COLTE, Dorothy El significado de las habilidades: matemáticas en Cómo aprenden los niños SEP. Pp.212-221

CONALTE. Hacia un nuevo modelo educativo. México, SEP/ CONALTE, 31 julio 1991 pp.95-99

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.
Edit. Alco, México 2000

GARRISON, Mark "Psicología" Edit Mc Graw Hill. México, 2002 pp. 147-152

GONZALEZ, Virginia "Estrategias de enseñanza y Aprendizaje"
PAX México,2001 p.2

KAMII, Constance. La autonomía como objetivo de la educación: implicaciones de la teoría de Piaget, en infancia y aprendizaje No. 18 Madrid, España 1982 p. 11

KASUGA, Linda “Aprendizaje acelerado” Grupo editorial Tomo, México 2000 p19.

MARTI Eduardo. “Psicología Evolutiva” Edit. Anthropos. España. Pp.89-93

MONOGRAFÍA de la Delegación. Gobierno de la Ciudad de México. 1998

MORENO, Luis. “Constructivismo y educación matemática”en: Educación Matemática CINVESTAV, México, 1992 pp.7-15

POLYA, G “Cómo plantear y resolver problema Trillas. México, 1945

SAVATER, Fernando “El valor de educar” Instituto de Estudios Educativos y Sindicales de América. México,1997 pp.132-133

SEP. “El proyecto escolar. Una estrategia para transformar nuestra escuela”
México, 1999 p.2

SEP. Plan y Programas de Estudio. Educación Básica. Primaria. 1993

STATT, David A. “La psicología” Edit. Harla México 1981. pp.145-153.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch “El desarrollo de los procesos psicológicos superiores.
Grijalbo México,1979 p. 94

ANEXO 1

GUIA DE EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS

- 1.-Planteamiento de la actividad
- 2.-Orientación iniciales para los alumnos
- 3.-Actitud de los alumnos ante la actividad
- 4.- Estrategias que se espera que siga el alumno
- 5.-Contenidos matemáticos que se intentan trabajar con la actividad
- 6.-Actitud de los alumnos durante el desarrollo de la actividad
- 7.-Participación del maestro, en qué momento del desarrollo de la actividad se intervino
- 8.-Contenidos matemáticos que realmente se trabajaron en el desarrollo de la actividad
- 9.- Grado de participación
- 10.-Valoración de los propios alumnos
- 11.- Valoración del profesor