

UPN

SEE

SECRETARIA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD 162

**“LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
COMO ALTERNATIVA PARA
DESARROLLAR EL RAZONAMIENTO”.**

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA QUE
PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN
EDUCACIÓN.

PRESENTA:

MARIA LUISA ROCHA GALLEGOS

UPN

SEE

SECRETARIA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD 162

“LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
COMO ALTERNATIVA PARA
DESARROLLAR EL RAZONAMIENTO”.

MARIA LUISA ROCHA GALLEGOS

ZAMORA DE HIDALGO, MICHOACÁN

SEPTIEMBRE DE 2001

INDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	1
1. EL DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO.	
1.1. El diagnóstico.	2
1.2. Delimitación del problema.	7
1.3. Planteamiento del problema.	7
1.4. Justificación.	8
1.5. Objetivo General.	9
1.6. Objetivos de la investigación.	9
1.7. Propósitos.	10
2. EL CONTEXTO	
2.1. Caracterización de la ciudad de Zamora.	11
2.1.1. Aspecto físico – geográfico.	
2.1.2. Datos históricos.	
2.1.3. Organización Política.	
2.1.4. Aspecto económico.	
2.1.5. Servicios.	
2.1.6. Aspecto cultural.	
2.2. Ámbito Escolar.	14
3. REFERENCIAS TEÓRICAS METODOLÓGICAS.	
3.1. Tipo de proyecto.	17
3.2. Enfoque del proyecto.	17
3.3. Elementos de la Alternativa de Intervención Pedagógica.	18
3.4. Conceptualización.	20
3.5. Paradigma.	21
3.6. Referentes teóricos:	
3.6.1. La Teoría Psicogenética.	22
3.6.2. La Teoría de Ausubel.	23
3.6.3 La Teoría de Vigotsky.	24
3.6.4. Situación didáctica.	26
3.6.5. Los problemas en el Constructivismo.	28
3.7. La evaluación.	29
3.8. Recursos didácticos y metodológicos en la enseñanza – aprendizaje de las Matemáticas por medio de La Resolución de Problemas.	30
3.8.1. El cálculo mental.	
3.8.2. La calculadora en la escuela.	
3.8.3. Los heurísticos de Polya y Schoenfeld en la solución de problemas.	
3.9. Estrategia para solucionar el problema.	33

4. ALTERNATIVA DE INNOVACIÓN.	
4.1. Trayectoria docente.	34
4.2. Plan de Trabajo Específico.	36
4.3. Organización y Dosificación de los contenidos programáticos en la asignatura de Matemáticas.	37
4.4. Reunión con Padres de Familia.	39
4.5. Actividades que se realizaron.	40
4.6. Evaluación.	67
4.7. Consideraciones generales sobre la aplicación de la alternativa.	74
4.8. Comentarios y sugerencias.	75
4.9. Pensamientos para reafirmar en nuestros alumnos.	77
4.10. Conclusiones.	78

BIBLIOGRAFÍA.

ANEXOS.

INTRODUCCIÓN

En la búsqueda constante de transformar mi práctica, se reflexiona en torno a ella, se problematiza. Siempre con el afán de impartir a mis alumnos una educación de calidad.

El presente trabajo muestra los resultados de la aplicación de la Alternativa de Innovación que me planteé, inicia en el Capítulo 1 con el diagnóstico en el cual se identifican los factores que intervienen como causa del bajo nivel de aprovechamiento en el aprendizaje de las matemáticas. En él se destaca el problema y se señalan sus posibles causas. Se realizó para ello un proceso de investigación documental y de campo, se clasificó y registró la información recibida y se presenta aquí el informe de los resultados obtenidos.

En este trabajo se hace la delimitación del problema propuesto a investigar y se llega al planteamiento del mismo. Hemos de reconocer que todo ello aunque parezca fácil, porque surge de mi propia práctica, ha sido una tarea un tanto compleja. Pero la interacción con los compañeros maestros-alumnos, así como los asesores de la Universidad Pedagógica y mis propios alumnos, ha permitido dar claridad, orden y seguimiento a este trabajo que tiene como propósito fundamental transformar mi propia práctica; buscando ofrecer una educación igualitaria y de calidad en lo que como docente me corresponde.

Para comprender algunas posibles causas he realizado un estudio sobre las características físicas, sociales, económicas, políticas y culturales del entorno en que se desenvuelven mis alumnos; el resultado de esta investigación se presenta en el Capítulo 2, que nos muestra el contexto.

En el Capítulo 3 se fundamenta teóricamente esta alternativa con los conocimientos adquiridos en las diferentes materias cursadas en la Licenciatura en Educación, a la vez se recurre a la experiencia docente y la formación profesional adquirida, así como a la situación real del contexto cultural, económico y social de los alumnos del grupo atendido. Se plantean los recursos teórico-metodológicos que se proponen para transformar mi práctica docente, que tienda a formar alumnos analíticos, reflexivos y críticos, capaces de accionar en su contexto social.

En el Capítulo 4 se presenta el diseño de la Alternativa de Innovación, las condiciones en que se dio la aplicación, la evaluación, conclusiones y sugerencias y finalmente se presentan los anexos.

CAPITULO I

EL DIAGNOSTICO

1. EL DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO.

1.1. EL DIAGNÓSTICO.

En el diagnóstico elaborado en este trabajo identifiqué los factores que intervienen como causas del bajo rendimiento y las consecuencias que conllevan en el aprovechamiento escolar en el grupo de 6°. “A” de la Escuela Primaria Urbana Federal “Ignacio López Rayón” turno matutino, que recibí en el ciclo escolar 2000- 2001.

El grupo está integrado por 31 alumnos, 17 hombres y 14 mujeres con edades que oscilan de los 10 a los 13 años. Al iniciar el curso realizamos la evaluación diagnóstica sobre los contenidos de 5°. Grado y los resultados obtenidos mostraban un nivel aprobatorio en las asignaturas de Español, Ciencias Naturales, Historia, Geografía y Educación Cívica y sobre todo los niños manifestaban interés para su aprendizaje. No así en la asignatura de Matemáticas la que concebían los alumnos como hacer cuentas y cuentas. Al realizar ejercicios que consistían en plantear y resolver problemas, se notaba en los niños una actitud de cierta presión e inquietud, sólo cinco de los niños se observaba que disfrutaban la clase, cuando hacían el planteamiento de un problema no eran claros los datos y la incógnita del problema.

En este problema que se manifiesta con frecuencia en mis actividades docentes inciden numerosas circunstancias presentes en los aspectos económico, cultural, social y político en los cuales se encuentra inmersa nuestra escuela. Los elementos que influyen determinantemente en esta problemática son: la desintegración familiar presente en los hogares de algunos miembros del grupo, los hijos quedan solamente bajo la protección y cuidado de su madre, la mala alimentación que se manifiesta en algunos de los alumnos, ya sea como resultado de los bajos ingresos económicos de la familia, o bien por una inadecuada educación alimentaria; el maltrato infantil es otro aspecto importante porque influye y determina el autoestima del niño, así como la confianza a sus padres. La influencia de los medios de comunicación (televisión) que acapara toda la atención y motivación de nuestros alumnos. Es importante mencionar también la falta de interacción entre docente-alumno-padre de familia, resultado tal vez de la falta de comunicación.

En esta problemática otro elemento fundamental es la situación sindical de los maestros, ya que de un tiempo a la fecha (aproximadamente desde 1989) el estado de Michoacán muestra gran efervescencia política por parte del magisterio, que resultaría importante analizar: ¿qué tanto es parte de la formación de conciencia social de los maestros? y ¿qué tanto influye negativamente en el aprovechamiento gradual de los alumnos?.

Así mismo se deben señalar en esta problemática las prácticas metodológicas, tal vez inadecuadas y el uso de técnicas y procedimientos de evaluación, que tiende a ser más cuantitativa que cualitativa. Se asigna un número al aspecto cognoscitivo sin considerar el aprendizaje integral del niño, sus habilidades y limitaciones, así como los obstáculos que impiden el alcance de estas habilidades o destrezas.

Siempre me he cuestionado: ¿La causa principal de este bajo aprovechamiento será mi desempeño docente? ¿Los antecedentes cognoscitivos de los alumnos? ¿Las condiciones sociales y económicas del medio en que se desenvuelven? ¿La situación psicológica del alumno?

La problemática anterior me sensibilizó como docente, al comprender que resolver los problemas familiares, sociales y económicos de mis alumnos está fuera de mi alcance; pero en lo que concierne a mi desempeño debo buscar esa transformación que coadyuve a alcanzar un mejor aprovechamiento, crear en el aula un espacio de libertad donde se guíe el interés del alumno en la construcción de su propio conocimiento.

RECOGER LAS INFORMACIONES.

Para recoger la información se utilizaron los dos tipos de fuentes de información.

Primarias: se recogieron observaciones de la realidad concreta bajo el subjetivismo propio del docente, se registraron comentarios de los padres, niños y maestros. Se realizaron entrevistas, cuestionarios.

Secundarias: se recurrió a las antologías de la licenciatura para apoyar en el registro y ordenamiento de los datos, estadística de la escuela. Así como al resultado de otros trabajos de investigación realizados en semestres anteriores en la Universidad Pedagógica, como lo fue el estudio de Comunidad y Cultura Local, que se cursó en el Tercer Semestre de la Licenciatura.

PROCESAR LAS INFORMACIONES RECIBIDAS.

En las entrevistas a los compañeros señalaron que el bajo rendimiento escolar de los alumnos se identifica por el desinterés en asistir a la escuela, presentan trabajos malhechos y desorganizados, no cumplen con tareas, resuelven mal los ejercicios, les falta dominio en algunos conocimientos esenciales de su grado escolar.

Mencionan como algunas de las posibles causas la mala alimentación, falta de interés y apoyo por parte de los padres, los recursos económicos no son suficientes para sus materiales. Consideran que el apoyo de los padres de familia influye de manera positiva y determinante, ya que al mostrar interés por el avance de sus hijos el alumno siente ese apoyo y responde satisfactoriamente.

Indican que se puede despertar el interés de un niño que muestra apatía por las labores académicas presentándole material didáctico, revisando siempre sus trabajos y sobre todo haciendo más amena la jornada. Para mejorar el nivel de aprovechamiento es necesario dedicarles un tiempo especial a los niños que presenten bajo nivel de aprovechamiento, motivar a sus padres para que se interesen por ellos, tratar como maestros de mejorar la metodología que utilizamos.

Por lo anterior comprendo que el fenómeno educativo es muy complejo.

Con el propósito de conocer su nivel económico, social y cultural se aplicó un cuestionario enseguida se muestran los resultados. (ver figura 1).

NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES DE FAMILIA.

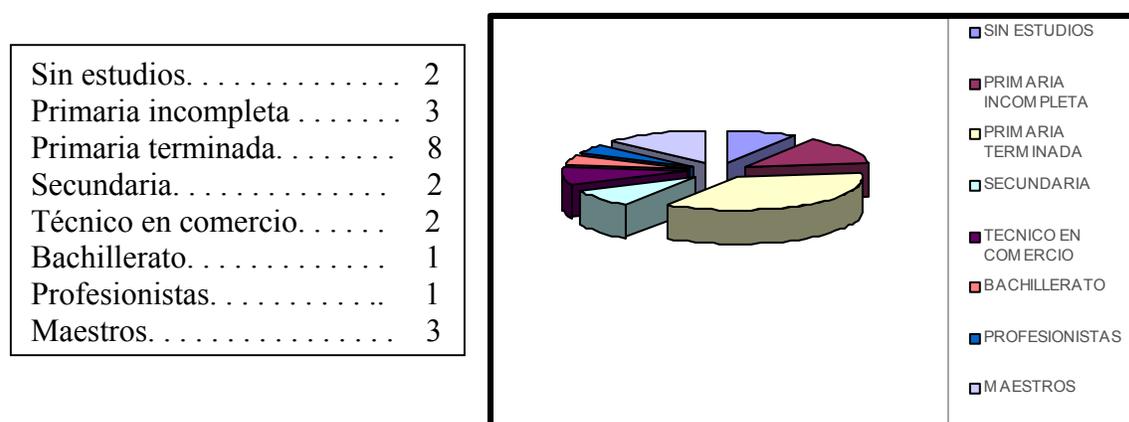


Fig. 1.

La mayoría de las personas entrevistadas viven en casa propia de interés social (INFONAVIT) o vivienda popular; son casas de concreto y tabique y tienen en promedio entre dos y tres habitaciones por vivienda. Tres de los casos pagan renta.

INTERPRETACIÓN DE LAS RESPUESTAS

Al realizar las entrevistas con los padres de familia encontré los siguientes comentarios:

Las madres de familia con las que se habló coinciden en que el apoyo que brindan a sus hijos es muy poco, argumentan que no entienden las cosas que trabajamos en la escuela, ellas

aprendieron de manera diferente o ya no se acuerdan. Por eso cuando sus hijos les preguntan algo de sus tareas no pueden ayudarlos.

Dicen que son poco afectivas al demostrar el amor a su hijo, la razón que sostienen es el cansancio por el trabajo, pero dicen que no por ello deja de haber amor en la familia. El poco tiempo libre después del trabajo y el quehacer de casa lo ocupan viendo televisión, mientras el niño y sus hermanos juegan un rato en la calle. La manera como estimula los logros de su hijo es diciéndole que eso significa que él puede hacer las cosas, lo felicita. Por los fracasos sobre todo los escolares algunas veces se le castiga no dejándole jugar en la calle, no ver la televisión.

Se encuentra que los alumnos que presentan bajo rendimiento escolar son niños que tienen algún tipo de problema familiar, sobre todo social (padres separados o divorciados); o que ambos padres trabajan y casi no apoyan la corrección de trabajos y tareas de sus hijos.

Considero que el padre de familia no ha adquirido plena conciencia de la situación de bajo rendimiento de los alumnos. Y en muchos de los casos hace responsable al niño y al maestro de ello.

Pienso que aunque soy consciente de que mi práctica docente es determinante como factor en este bajo rendimiento, hasta antes de plantearme este cambio no había asumido la responsabilidad de estimular sobre todo en el aspecto afectivo el interés del niño para que busque la manera de recuperar y elevar su rendimiento escolar. Como docente creo que muchas veces lo que he hecho ha sido presionar al niño, aumentando así la carga emotiva que él siente.

Según mi apreciación personal, el profesor participa en la actividad político- sindical, considerándolo una obligación, más que un acto de conciencia, pero considero que los logros para el magisterio son mínimos y, para los niños si implica un tiempo que nunca se recupera. No creo que el maestro sea por su participación en tales actividades el único responsable de este atraso, pero si es un factor más que influye en ello.

Se que aunque recibí una formación pedagógica en mis estudios de normal, es necesario analizar y revalorar mi práctica, retomar los elementos metodológicos positivos y abrir la posibilidad de un cambio. Es importante realizar una práctica a través del diálogo, el intercambio, ser guía; que el alumno retome sus experiencias personales y las socialice en el

aula. Que el aprendizaje no sea una imposición, crear en el aula un espacio de conocimiento compartido.

La experiencia de mi práctica me enseña que los medios de comunicación, especialmente la televisión debilita la función educativa escolar. Ya que ésta resulta más atractiva en la motivación para el niño. Lo lamentable es que la información cultural que se recibe de este medio rompe con sus valores y tradiciones culturales. Y su influjo tiende a desarrollar la ideología de los múltiples intereses económicos y políticos de la clase en el poder. Un ejemplo palpable de esta influencia se presenta en el consumismo excesivo, en la adopción de costumbres ajenas a nuestras tradiciones culturales (Día de muertos- Halloween).

Para contrarrestar estas influencias culturales, el docente tiene frente a sí una enorme labor, no puede evitar que el niño vea la televisión, lo que debe hacer es propiciar mediante el diálogo, el intercambio de opiniones, que el niño aprenda a ver los programas de televisión de una forma analítica y crítica, que sea capaz de organizar racionalmente la información que recibe.

1.2. DELIMITACION DEL PROBLEMA.

Después de haber realizado el diagnóstico sobre los factores que influyen en el bajo rendimiento escolar, se encontró que cada uno de ellos es tan amplio que requiere ser tomado como elemento central de una investigación, la cual resultaría muy amplia; además de que muchos de estos factores son producto de la situación económica y social que vive nuestro país, razón por lo cual están fuera del alcance de las posibilidades del docente.

Por ello es que se decidió que uno de los aspectos que como docente puedo transformar, es la práctica pedagógica analizando el proceso enseñanza-aprendizaje y los procedimientos de evaluación utilizados, guiando hacia una práctica más activa por parte del alumno y una evaluación más cualitativa que cuantitativa.

Analice cuál es la asignatura en la que presentan bajo aprovechamiento, se detectó que es Matemáticas, y sobre todo la dificultad mayor se presenta al momento de resolver problemas, ya que el sólo hecho de decirles que vamos a resolver problemas lo sienten como una actividad difícil. Están acostumbrados a aprender las matemáticas siempre mediante ejercicios que realizan de manera mecánica y consecuentemente la asignatura la ven con mayor recelo porque piensan que es aquella que les causa mayor dificultad.

Razón por la cual decidí plantear el siguiente problema:

1.3. ¿Qué alternativa utilizar para estimular el razonamiento en la resolución de problemas matemáticos?

1.4. JUSTIFICACIÓN

Se considera que las matemáticas surgen como resultado de la actividad humana y su proceso de construcción se sustenta en abstracciones sucesivas. El desarrollo de la asignatura ha tenido su origen en la necesidad del hombre para resolver sus problemas cotidianos. Así los números surgieron de la necesidad de contar y no son otra cosa, que una abstracción de la realidad, que partió de algo concreto.

Su aprendizaje ha constituido un verdadero martirio para nuestros alumnos, pero la enseñanza no tiene porque representar una tortura. Y como profesores debemos buscar los medios para que el aprendizaje pueda disfrutarse, ello no significa que no haya esfuerzo por parte del alumno, por el contrario implica descubrimiento y esfuerzo eficaz que dé lugar a la construcción del conocimiento matemático.

Las matemáticas utilizan conceptos abstractos que representan una verdadera dificultad y conflicto para nuestros alumnos, se pretende que a través de la resolución de problemas, construyan el aprendizaje de esos conceptos; que experimenten la utilidad de la misma en el mundo que les rodea; que proporcionen la posibilidad de formar hábitos de pensamiento (reflexión); que le provea de herramientas necesarias que pueda aplicar para resolver problemas matemáticos y de su vida diaria.

Por ello el docente debe buscar la transformación en su práctica, guiar al alumno a construir su propio conocimiento de manera que éste resulte significativo. Debe ser capaz de plantear una situación didáctica que promueva el diálogo, la interacción y la confrontación de sus razonamientos.

1.5. OBJETIVO GENERAL

Que el alumno al construir los conocimientos matemáticos, desarrolle la habilidad y confianza para expresar sus ideas, la capacidad de razonamiento, la creatividad y la imaginación.

1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

- Crear ambientes de aprendizaje en donde pueda aplicar, ejercitar y proponer razonamientos lógicos – matemáticos.
- Que el grupo proponga, sugiera y participe sus experiencias en cuanto a solución de problemas matemáticos.
- Aprovechar juegos en los que los alumnos encuentran soluciones o propongan varios procesos de solución a problemas que ellos mismos planteen.

1.7. PROPÓSITOS

Uno de los propósitos es que los niños utilicen los conocimientos que ya tienen para resolver problemas de su realidad, comparen y verifiquen sus resultados y de ahí modifique sus conocimientos o bien construyan uno nuevo.

Los alumnos en la escuela primaria deberán construir conocimientos básicos de las matemáticas y desarrollar entre otras habilidades:

- La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.
- Que el niño se interese y encuentre significado y funcionalidad en el conocimiento matemático.
- Logre llegar a la conceptualización y comprensión de las matemáticas, bajo un proceso acorde a un desarrollo integral.

CAPITULO II
EL CONTEXTO

2. EL CONTEXTO.

2.1. CARACTERIZACION DE LA CIUDAD DE ZAMORA.

2.1.1. ASPECTO FISICO – GEOGRAFICO.

Zamora se localiza en el noroeste del Estado de Michoacán, en las coordenadas 19° 58' de Latitud Norte y 120° 17' 30" de Longitud Oeste, situada a una altura de 1570 metros sobre el nivel del mar. Su superficie territorial es de 438 kms. Cuadrados, esto representa el 0.73% del total del Estado.

La ciudad, es cabecera municipal, a la vez cabecera de Distrito. Sus límites con los municipios colindantes se establecen al norte con Ixtlán y Ecuandureo, al este con Churintzio y Tlazazalca, al oeste con Chavinda y Tangamandapio, al sur con Jacona y Tangancícuaro.¹

La ciudad de Zamora fue estableciéndose en el antiguo Valle de Tziróndaro, vocablo tarasco que significa “Lugar de Ciénegas”. Fue fundada el 18 de enero de 1574 por el entonces alcalde de la ciudad de Valladolid (Morelia) Dr. Alonso Martínez por mandato virreinal de Don Martín Enríquez de Almanza, con privilegio de Villa y Plaza de Armas con el nombre de San Martín Caballero.²

El Bajío de Zamora es una combinación de llanos y cerros, le caracteriza un relieve menos montañoso y más tierras planas. Gracias a los lagos, el clima es templado; la temperatura tiene pocas oscilaciones diarias y estacionales.

A comienzos del verano empieza la temporada de lluvias, que dura cuatro meses y no es muy abundante. La fama de pantanosa la adquirió gracias a los ríos y depósitos de agua con que cuenta como el Río Duero, al que vienen a confluír aguas de muchas sierras. El suelo de este valle es de tipo vertisol, de textura arcillosa y de color negro, se hinchan con la humedad y se agrietan cuando están secos. Es pues un valle fértil y apto para el desarrollo de la agricultura, cercada por varios cerros que cubren en su seno a la ciudad, llamada “Zamora la bien cercada” y “Zamora la bien cuidada”.

¹ GONZALEZ, y González Luis. “Zamora”. 3ª. Ed. El Colegio de Michoacán. México 1994. p. 22

² HERRERA, Contreras J. Jesús. “Zamora de Hidalgo, Michoacán”. Investigación de Campo. México. 1995. p. p 3 a 5

2.1.2. DATOS HISTORICOS

Zamora fue elevada a rango de ciudad el 21 de noviembre de 1810 por Miguel Hidalgo y Costilla, dicho título fue confirmado por el H. Congreso Michoacano el 17 de septiembre de 1827.

Haciendo honor al caudillo independentista, por decreto del H. Congreso de Michoacán le hace llamar Zamora de Hidalgo, según decreto del 18 de Diciembre de 1953.

En el antiguo Valle de Tziróndaro se han encontrado restos de una cultura superior y la más antigua del Occidente Mexicano, 1500 años a. C., según los restos fósiles encontrados en tumbas y lugares cercanos a la ciudad de Jacona como El Opeño o Lopeño como también se le conoce.

A este valle arribaron las tribus de los Tecos, fundiéndose como los anteriores habitantes, posteriormente en el año de 1470, los Purépechas sometieron a los pobladores y el Calzontzin estableció un cacique. El Barrio del Teco fue independiente hasta el año 1740 cuando se unió a la Villa de Zamora.

A la llegada de los españoles a la región purépecha la repartieron en encomiendas a los capitanes que intervinieron en la conquista, otorgándose el Valle a Don Juan de Albornoz. Todas las familias fundadoras eran originarias de Zamora España y le llamaron así en memoria de su lejana tierra, así también el río del margen izquierdo le llamaron Duero en memoria del río español.

Los Tecos fueron una rama del gran pueblo Tolteca, Romero Flores señala que al momento de fundar Zamora en 1574 se unió a ella un pueblo o barrio de indígenas y como la región estaba habitada por indios tecos, a estos se les señala un barrio que conserva hasta nuestros días esa denominación, el conocido “Barrio del Teco”.³

2.1.3. ORGANIZACIÓN POLÍTICA.

El municipio es gobernado por un ayuntamiento. La población es de 172 885 habitantes, 83 285 son hombres y 89 600 son mujeres, según datos proporcionados por el INEGI censo del año 2000.

2.1.4. ASPECTO ECONÓMICO.

Siempre ha sido la agricultura el principal sustento de las personas. En Zamora se cuenta además de la actividad agrícola, con actividades como la industria y servicios. Existe el comercio formal e informal. También hay varias instituciones del Sistema Financiero Nacional.

Tiene hoteles, cines, servicio de transporte local, regional y foráneo, restaurantes.

³ GONZALEZ, y Gonzáles Luis. Op. Cit.

2.1.5. SERVICIOS.

Cuenta con servicio de drenaje, agua, recolección de basura, aunque a los zamoranos nos hace falta una cultura adecuada sobre los desechos porque Zamora económicamente es muy productiva pero es una de las ciudades donde hace falta la limpieza en sus calles y mercados.

En cuanto a las comunicaciones, como toda ciudad de mediano crecimiento, en Zamora hay carreteras que comunican a la capital del país y toda la zona Occidente, una amplia red de servicio telefónico, telégrafo, fax, radio, televisión local y periódicos locales, estatales y nacionales.

2.1.6. ASPECTO CULTURAL.

Señala una leyenda inscrita a la entrada Oriente de la ciudad “Zamora Cuna de Hombres Ilustres”, y realmente puede presumirse de ser la cuna de grandes hombres de la historia y la cultura.

¿Y qué tiene Zamora para ofrecer a sus pequeños hijos y futuros ciudadanos?

Cuenta con escuelas de todos los niveles: Preescolar, Primaria, Secundaria, Bachillerato, Tecnológico Regional, Universidad del Valle de Zamora, Escuela de Enfermería, CONALEP, Escuela de Música, Normal Básica y Normal Superior, Universidad Pedagógica Nacional, Escuela de Educación Especial, El Colegio de Michoacán. Entre las Instituciones citadas, las hay algunas de carácter público, así como privadas.

Entre sus tradiciones se hacen grandes fiestas populares, se pueden citar las fiestas a los Santos de sus múltiples parroquias, las Fiestas Patrias, así como las tradicionales del Día de Muertos, las posadas, Navidad y muy en especial sus fiestas a la Virgen Guadalupe, celebrada con grandes danzas y peregrinaciones.

2.2. ÁMBITO ESCOLAR

La Escuela Primaria Urbana Federal “Ignacio López Rayón”, se encuentra situada en el Infonavit La Pradera de la ciudad de Zamora de Hidalgo. Fue fundada el 1º. De febrero de 1976. Alberga 12 grupos de 1º. A 6º. Grado (2 grupos de cada grado) que suman aproximadamente 480 alumnos. Inicialmente se construyó sólo una parte de su edificio, actualmente tiene cuatro módulos que en conjunto conforman el edificio estructural de la escuela.



Pie de foto: Edificio “D” de la Esc. Prim. “Ignacio López Rayón”. El grupo ocupa la primera aula de derecha a izquierda

En la Escuela Primaria Ignacio López Rayón, Turno Matutino, laboramos 14 docentes: El Director, 12 frente a grupo, uno de Educación Física y un auxiliar de intendencia.

Director y maestros estamos titulados de Normal Básica. Además 5 de ellos con Licenciatura en Normal Superior y 2 con Licenciatura en UPN.

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN ESCOLAR.

Su población se encuentra dispersa en habitantes del mismo Infonavit La Pradera, Infonavit Progreso Nacional, Fraccionamientos Valencia en 1ª. Y 2ª. Sección. Por lo cual es notable las características de niños de clase media baja y clase baja en su mayoría; según la filosofía Marxista sin definir estratos, se diría de clase proletaria.

La ocupación económica va desde empleados de oficinas, de tiendas, hoteles, comerciantes independientes, profesionistas como profesores y enfermeras; hasta obreros de congeladoras, talleres y desde luego campesinos.

La religión de la mayoría es católica, aunque en este tipo de colonias populares encuentran buen terreno para germinar algunas iglesias como Testigos de Jehová, La Luz del Mundo (cuya templo se encuentra enclavada en el Valencia 1ª. Sección) y poco a poco le ha ido restando fieles a la católica.

SERVICIOS DE LA COMUNIDAD.

La comunidad cuenta con agua, que no se puede decir que sea potable, porque es extraída de un pozo profundo y llega a los hogares con partículas y mal olor. Se tiene servicio de drenaje, teléfono, luz y pavimento en pocas calles. Hay transporte de servicio urbano que comunica casi con toda la ciudad y también taxis. Se cuenta con escuelas de nivel preescolar, primaria, secundaria técnica y CBTIS.

La mayoría de los habitantes dentro del entorno escolar pertenece como ya se señalaba al nivel socioeconómico bajo, esto suele manifestarse en la ocupación también de los jóvenes que rápidamente buscan integrarse al proceso productivo para apoyar económicamente a su familia. Y el joven que no busca una actividad económica se le llega a ver vagar con otros jóvenes en las esquinas de las colonias.

El nivel cultural y de desarrollo en estas colonias se diría muy bajo, ya que en la mayoría de los casos trabajan ambos padres y su mayor preocupación consiste en acercar a la familia los alimentos y satisfactores indispensables como son vestido y calzado. Así pues, el cultivo del espíritu y el intelecto pasa a segundo término.

Además se debe considerar que en la ciudad existen pocos lugares de recreación y entretenimiento como teatros y sitios turísticos; como no sea visitar jardines y edificios con características arquitectónicas muy especiales que merecen nuestra especial atención. Otra forma de distracción podría ser visitar municipios cercanos, Lago de Camécuaro y el Géiser de Ixtlán.

En cuanto a tradiciones y costumbres, los habitantes de estas colonias no pueden sustraerse a las costumbres y tradiciones que se festejan en la ciudad, ya señaladas en este trabajo.

ORGANIZACIÓN POLÍTICA DE LA COLONIA.

La colonia se encuentra representada por su comité vecinal ante las autoridades municipales, este comité vecinal está integrado por un Presidente, Secretario, Tesorero y Jefes de manzana. A través de ellos se establece el vínculo entre las autoridades municipales y los miembros de la colonia.

Los elementos sociales de la comunidad escolar se encuentran inmersos en una comunidad mayor, como es la ciudad de Zamora, razón por lo cual su desarrollo y desenvolvimiento se da al ritmo de la ciudad. Se vive el momento histórico a través del movimiento político y social de la ciudad.

El vínculo de la escuela con las autoridades municipales se establece a través de su Comité de Padres de Familia, por medio de él se busca apoyo material y económico para la escuela, en la actualidad la mayor parte de las mejoras materiales se realiza gracias a la cooperación de la comunidad escolar.

CAPITULO III

ENFOQUE TEORICO METODOLOGICO

3. REFERENCIAS TEÓRICAS METODOLÓGICAS.

3.1. TIPO DE PROYECTO

El tipo de proyecto se inscribe en el rubro de Proyecto de Intervención Pedagógica. Centrado en el proceso enseñanza-aprendizaje, tomando como referente los contenidos escolares.

Considero que este proyecto es una herramienta que he podido utilizar como docente, me ha permitido conocer y comprender la problemática originada en mi propia práctica docente. Mi propósito ha sido investigar y proponer las estrategias que se han presentado como alternativa para lograr un cambio como docente, y resolver el problema, pero sobre todo en la búsqueda de una actitud que permita guiar al alumno a lograr una educación de calidad en la que se han involucrado a todos los elementos participantes en esta problemática.

Creo que como docente no estoy proponiendo una innovación en la ciencia o en la teoría. Este es un proyecto de Intervención Pedagógica que ha surgido de la práctica y que ha encontrado su punto de aplicación en esta misma práctica.

El proyecto pedagógico tiene una proyección de investigación teórico-práctico, esto es, de actividad dentro del grupo; cuya evaluación tienda a ser más cualitativa que cuantitativa y sobre todo que el alumno logre su proyección de aprendizaje que surge de su entorno contextual y a la vez, se dé una situación de reflexión de este aprendizaje hacia su entorno, para poder resolver problemas que surjan de su propia vida familiar y social.

3.2. ENFOQUE DEL PROYECTO

Formarse implica aprender a movilizarse, a utilizar todos los recursos para resolver un problema, poner en práctica un proyecto, abordar situaciones imprevistas, cooperar con los demás.

Las técnicas y los métodos sólo representan una ayuda, ya que de lo que se trata es de aplicar según cada caso. Por lo que como docentes debemos desarrollar la capacidad de observar y analizar situaciones por todos los medios posibles utilizando el estudio, el análisis de experiencias, observación de la clase, participación y actitud de los alumnos, los cuales se registraron en el diario de campo, en fichas, escalas estimativas y registros anecdóticos.

Esta actividad ha resultado un aprendizaje a la par con mis alumnos, solamente así, puede considerarse que ha resultado formativo, pero a la vez ha sido un medio para comprender mi actividad docente y la actitud tanto mía como de los muchachos frente a esta práctica.

Siguiendo el modelo centrado en el proceso que cita Giles Ferre en la Antología Básica de Proyectos para la Innovación, “Aprender, probarse, comprender” y las metas transformadoras.

Señala que la formación tiene que ver más con el proceso y sus peripecias, que con las adquisiciones. Aquí cabe destacar lo importante ocurrido durante la aplicación del proyecto, hecho que se hará resaltar en cada una de las actividades realizadas, donde el docente no es un distribuidor de conocimientos, sino que su acción pedagógica va más allá, implica madurez, capacidad para hacer frente a situaciones complejas.

El beneficio de la formación siguiendo este proceso, implica que el saber adquirido es una situación para aprehender con mayor seguridad otra situación. Al menos éste ha sido el objetivo planteado.

En este trabajo siempre se ha buscado la solución a este problema tomando como base la interacción alumno-alumno, mediante la reflexión y experiencia previa; empleando diversos medios; observación, lecturas informativas para el docente, intercambio de opiniones entre los propios alumnos, así como de éstos con el docente.

Se ha considerado que sólo es posible el cambio, en la medida en que el docente reconozca que el trabajo teórico y práctico implica sumergirse como actor dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

3.3. ELEMENTOS DE LA ALTERNATIVA DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA.

Este proyecto se identifica con la teoría crítica que señala la actividad didáctica como un proceso teoría-praxis, que toma como eje central la construcción de significados entre docente y alumnos.

Esta alternativa se desarrolló al plantearnos la necesidad de encontrar la metodología adecuada para desarrollar el razonamiento en la construcción del conocimiento matemático, con el propósito de que contribuya a elevar el nivel y calidad de aprovechamiento de mis alumnos, en su nivel actual y en su vida futura les provea de las herramientas necesarias para resolver problemas de su vida cotidiana.

En la aplicación de la alternativa se ven implicados de alguna manera tanto alumnos, docente, padres de familia y Dirección de la Escuela, en continua interacción. El lugar de aplicación es el salón de clases y el entorno que se circunscribe en el área escolar.

Los elementos señalados como participantes intervienen de manera continua y constante en cada uno de los procesos del proyecto (planeación, aplicación y evaluación). Cabe aclarar que en la planeación, tanto padres de familia como alumnos, han contribuido con las sugerencias al proyecto.

El planteamiento metodológico se sitúa bajo un enfoque constructivista, que retoma los elementos teóricos del desarrollo y aprendizaje de Piaget, a Vigotsky que señala la influencia

de la cultura y la sociedad y Ausubel que indica la importancia de que el aprendizaje sea significativo para el alumno.

En la propuesta de trabajo se han considerado importantes los siguientes conceptos al situar el proceso enseñanza-aprendizaje bajo un enfoque constructivista.

3.4. CONCEPTUALIZACIÓN

En la propuesta de trabajo se consideran importantes los siguientes conceptos al situar el proceso enseñanza-aprendizaje bajo un enfoque constructivista.

ESTIMULO.

Psico. Evento que tiene lugar en el interior de un organismo o fuera de él, y que contribuye a desencadenar una respuesta. En un momento determinado, pueden influir sobre un individuo con distintos grados de complejidad: desde la temperatura, hasta los factores presentes en una situación social o los patrones culturales.

METODOLOGÍA.

Pedag. De acuerdo con la psicología de la educación, la metodología didáctica ha superado la concepción tradicional de los métodos estandarizados. Al analizar los hechos esenciales del proceso de aprendizaje se pone de manifiesto un variado número de procedimientos, criterios, recursos, técnicas y normas prácticas que el profesor puede utilizar en cada caso. Actualmente los profesores, los alumnos, los contenidos y los propósitos no son los mismos, precisamente por eso la metodología más que exponer y sistematizar métodos, se esfuerza en proporcionar al profesor los criterios que le permitan justificar y construir el método que bajo razones pedagógicas responde a las expectativas educativas de cada situación didáctica que se le plantea.

RAZONAMIENTO (RACIOCINIO).

En lógica, proceso mental mediante el cual, partiendo de una o varias verdades conocidas, se descubren otras desconocidas.

Educ. Capacidad del alumno para coordinar, estructurar, jerarquizar y obtener unas ideas de otras. Es un objetivo o habilidad que se puede desarrollar en cualquier materia escolar y fundamentalmente en las que se distinguen por sus contenidos eminentemente (lógico – educativos), matemáticas y filosofía.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

Psic. Conducta ejercida en situaciones en las que existe un objetivo o meta que ha de lograrse, pero en las que el individuo no dispone de una respuesta previamente aprendida que permita la consecución directa del objetivo, esta conducta implica, un mayor o menor grado de actividad interna que determina la solución, a la vez, la actividad interna puede acompañarse de manipulaciones del entorno.

Educ. Es la enseñanza que se centra en la resolución de problemas por parte del alumno, de manera que éste descubra por su propia experiencia los contenidos que ha de aprender (aprendizaje por descubrimiento). La enseñanza por descubrimiento se ha contrapuesto a la tradicional enseñanza por exposición.⁴

⁴ Diccionario: “Ciencias de la Educación”. Publicaciones Diagonal Santillana para Profesores. México 1984.

3.5. PARADIGMA

Actualmente se habla de paradigmas. Resulta importante definir este concepto y la importancia y dificultades que implica adoptar nuevos modelos.

Thomas Kuhn definió paradigma como una forma aceptada de practicar algo, son ejemplos de actividad que incluyen teorías, leyes, aplicaciones e instrumentación que en conjunto nos proporcionan un modelo de trabajo.⁵

En la práctica pedagógica impera un sistema tradicional de enseñar (el maestro enseña y el alumno aprende). De 30 años atrás a la actualidad algunos pedagogos y psicólogos han tratado de cambiar ese paradigma y han ofrecido teorías, modelos explicativos para mejorar la práctica. Esta nueva propuesta señala que en el proceso enseñanza-aprendizaje las potencialidades cognoscitivas del alumno son los instrumentos para indagar y actuar sobre la realidad, la que es proporcionada por el maestro en forma de contenidos. Para ello el docente debe diseñar y organizar situaciones didácticas y estrategias pedagógicas que favorezcan el desarrollo cognoscitivo de los alumnos, con la finalidad de que alcancen nuevos niveles de información y consoliden su capacidad para operar con los nuevos conocimientos. Esta tarea es realizada cotidianamente en torno a la selección y organización de los contenidos de aprendizaje; toma decisiones para incidir en el proceso de apropiación de los alumnos, tal actividad la identificamos como momentos de planeación, desarrollo y evaluación.

La metodología que caracteriza a la enseñanza de las matemáticas en el marco de la teoría constructivista, tiene como principio la consideración de las posibilidades cognoscitivas del alumno, el cual concibe al maestro como nexo de la relación sujeto- objeto.

⁵ S. KUHN, Thomas. “El camino hacia la Ciencia Normal” . En Antología Básica Construcción Social del Conocimiento y Teorías de la Educación. SEP/UPN. México 1994 p.p. 26-27.

3.6. REFERENTES TEÓRICOS.

Para apoyar el proyecto de innovación que se eligió y considerando la edad e intereses de mis alumnos se toma en cuenta las bases psicosociales planteados por Vigotsky y Piaget, así como Ausubel que nos señala el proceso a seguir para que un aprendizaje resulte significativo. Es por ello que a continuación se analizan las concepciones teóricas de cada uno de estos pedagogos.

3.6.1. LA TEORIA PSICOGENÉTICA.

Para Piaget, el aspecto más importante de la psicología reside en la comprensión de los mecanismos del desarrollo de la inteligencia. No es que no acepte que los aspectos emocionales y sociales sean relevantes, sino que para él la construcción del pensamiento ocupa el lugar más importante.

Según Piaget, el individuo recibe dos tipos de herencia intelectual: una herencia estructural y una funcional. La primera nos lleva a percibir un mundo específicamente humano. En la segunda se producen distintas estructuras mentales. Este desarrollo se llama génesis, a la teoría que estudia el desarrollo de las estructuras mentales se les denomina psicología genética.

La herencia funcional organiza las distintas estructuras. La adaptación y la organización forman lo que se le llama invariantes funcionales. La adaptación formada por dos movimientos: el de asimilación y el de acomodación. El ser humano ha desarrollado su inteligencia al desarrollar sus estructuras mentales con el fin de adaptarse mejor a la realidad, constantemente inventa instrumentos de adaptación.

La asimilación es el resultado de incorporar al medio al organismo y de las luchas o cambios que el individuo tiene que hacer sobre el medio para poder incorporarlo. A la modificación que permite la asimilación, Piaget le llama acomodación. Toda la vida estaremos adaptándonos a través de las funciones de asimilación y acomodación. A la incidencia de invariantes funcionales se le llama esquemas de acción.

Durante el aprendizaje, la creación y modificación de esquemas de acción será lo que determine su aplicación y progreso; el individuo debe utilizar varios esquemas de acción para resolver una situación. Cuando nos encontramos frente a una situación difícil o complicada, reflexionamos sobre cómo resolverla. Esta reflexión no es más que pensar anticipadamente qué esquemas de acción habría de utilizar y formular una combinación y secuencia de los mismos. La generalización de tales esquemas se traducirá en un aprendizaje real y significativo.

3.6.2. LA TEORIA DE AUSUBEL.

Desde un enfoque constructivista, se considera que las matemáticas están formadas por un conjunto de nociones, elementos y relaciones; sistemas relacionales que se influyen mutuamente. La complejidad con la que el niño adquiere tal conjunto no es siguiendo un orden total o lineal, sino progresivo. A tal orden se le ha denominado aprendizaje por aproximaciones sucesivas.

En 1963, Ausubel estableció el término de aprendizaje significativo para establecer la diferencia con el aprendizaje de tipo memorístico y repetitivo. El concepto de aprendizaje significativo se ha desarrollado hasta constituirse en parte esencial de la concepción constructivista del aprendizaje escolar.

“Aprender significativamente quiere decir poder atribuir significado al material objeto de aprendizaje”⁷, concepto de César Coll. La significación del aprendizaje radica en la posibilidad de establecer una relación sustantiva y no arbitraria entre lo que hay que aprender y lo que ya existe como conocimiento pertinente para cada situación.

Lo anterior nos hace suponer que los esquemas de conocimiento no se limitan a la simple asimilación de la nueva información. Implica una revisión, modificación y enriquecimiento para alcanzar nuevas relaciones y conexiones que aseguren la significación de los aprendidos. Esto, permite se realicen las características del aprendizaje significativo: la funcionalidad y la memorización comprensiva de los contenidos.

Un aprendizaje es funcional cuando una persona puede utilizarlo en una situación concreta para resolver un problema determinado y además que tal utilización pueda extenderse para abordar nuevas situaciones que permitan realizar nuevos aprendizajes.

El concepto de aprendizaje significativo supone que la información es integrada a una amplia red de significados. Lo que se aprende significativamente es memorizado significativamente. La memorización se da en la medida que lo aprendido ha sido integrado en la red de significados.

Para que sea posible el aprendizaje significativo se hace necesaria una actitud favorable a su realización. Implica una actitud cognoscitiva compleja, seleccionar esquemas de conocimiento previo pertinentes, aplicarlos a la nueva situación, revisarlos y modificarlos, establecer nuevas relaciones, etc. Ello exige que el alumno esté suficientemente motivado para enfrentar las situaciones y llevarlas a cabo.

El maestro debe aprovechar cada acontecimiento que despierte interés en los niños. Debe tener suficiente libertad para hacer flexibles sus programas y adaptarlos al interés de los niños.

⁷ GOMEZ, Palacio Margarita y otros. “El niño y sus primeros años en la escuela” Biblioteca para la Actualización del Maestro. CONALITEG. México 1995. Pág. 60.

3.6.3. LA TEORIA DE VIGOTSKY.

Vigotsky concede gran importancia a las relaciones sociales, donde el análisis de los signos es el único método adecuado para investigar la conciencia humana, esto es, según la visión de este pedagogo.

La memoria, la inteligencia, y todos los elementos que en la conciencia intervienen, están desarrollados a través de una actividad transformadora que permite al hombre pensar, juzgar, reflexionar y también imaginar y crear, debido a la capacidad para extraer de cada objeto su esencia, a lo que le llama su significación, que puede a su vez representarse por los signos, cuyas combinaciones van a constituir el lenguaje; que va desde el lenguaje elemental, hasta el lenguaje superior que alcanzará formas lingüísticas o semióticas abstractas en las que pueden formularse los modelos físicos, matemáticos, artísticos y musicales.

Esta concepción del desarrollo llevó a Vigotsky a estudiar la noción de aprendizaje. Las funciones psicológicas superiores (inteligencia, memoria y el lenguaje) son resultado de la comunicación y las herramientas básicas de la comunicación son los signos o símbolos, que no son otra cosa que la acción interiorizada.

Vigotsky formula que las funciones superiores no son producto de asociaciones reflejas del cerebro, sino resultado de una relación sobre los objetos, y especialmente sobre los objetos sociales.

Todas las funciones superiores se originan como relaciones entre seres humanos.

Más que señalar las diferencias entre las teorías, resulta importante encontrar los puntos que los unen, los cuales pueden indicarse de la siguiente manera:

- La importancia de la acción transformadora del niño sobre los objetos.
- La importancia del gesto, signo o símbolo como instrumentos básicos en la mente.
- La internalización del lenguaje social y la transformación de ese lenguaje en lenguaje personal, permiten la toma de conciencia.
- Considerar la evolución del desarrollo como un proceso y no como una suma de reflejos o de reacciones parciales.
- Aprender a partir de acciones transformadoras que pueden ser facilitadas por un instrumento externo, que a su vez permita la réplica y luego la toma de conciencia del significado del objeto.
- El que el sujeto adquiera ciertos niveles de significación dependerá del nivel de desarrollo real en que éste se encuentre y de la habilidad para conjuntar el apoyo de otros desarrollos reales de sujetos, permitiendo la ampliación del nivel de desarrollo real al inmediato superior⁸

Para Piaget, el aprendizaje depende del nivel de desarrollo que se haya logrado, las estructuras mentales que definen el desarrollo son los que nos pueden decir el nivel y la

⁸ GOMEZ, Palacio Margarita y otros. Op. Cit.

calidad de los aprendizajes. El nivel de aprendizaje dependerá del nivel de desarrollo. Para los conductistas, el desarrollo es la suma de los aprendizajes.

Para Vigotsky, el desarrollo sigue al aprendizaje, que crea el área de desarrollo mental con ayuda de la mediación social e instrumental. El individuo se sitúa, según Vigotsky, en la zona de desarrollo actual o real y evoluciona hasta alcanzar la zona de desarrollo potencial que es la zona inmediata a la anterior.

En la práctica docente el maestro recibe un programa que comprende: qué enseñar (contenidos), cómo enseñar (metodología), y cuándo enseñar (calendario escolar). El maestro tiene que atender a lo anterior y además poner en juego su propia formación educativa; la forma en que él concibe la educación y cómo realizar de la mejor manera el acto educativo.

En el proceso enseñanza-aprendizaje las potencialidades cognoscitivas del alumno son los instrumentos para indagar y actuar sobre la realidad, una realidad que el maestro le proporciona en forma de contenidos, y transformándola y transformándose a sí mismo al construir su aprendizaje.

El docente debe diseñar y organizar situaciones didácticas y estrategias pedagógicas para favorecer el desarrollo cognoscitivo de los alumnos, con el fin de que alcancen nuevos niveles de información y consoliden su capacidad para operar con los conocimientos nuevos.

La metodología didáctica que caracteriza a la enseñanza de las matemáticas en el marco de la teoría constructivista, tiene como principio la consideración de las posibilidades cognoscitivas del alumno, este principio coloca al maestro como nexo de la relación básica del conocimiento: la relación sujeto- objeto.

En el proceso enseñanza- aprendizaje, el docente realiza una tarea cotidiana en torno a la selección y organización de los contenidos de aprendizaje. Toma decisiones para incidir en el proceso de apropiación de los alumnos. Esta actividad del docente la identificamos como momentos de planeación, desarrollo y de evaluación.

En resumen: Piaget, insiste en el papel activo del niño y la transformación del objeto de conocimiento a través de la acción transformadora; Vigotsky señala la importancia que tiene la cultura y la sociedad en el desarrollo y Ausubel, que además de aceptar lo anterior insiste en la importancia de que el aprendizaje sea significativo.

Podemos considerar que estas teorías no son excluyentes entre sí, por el contrario existe entre ellas complementariedad y funcionalidad.

Por lo tanto este nuevo paradigma (constructivista) propone:

Tomar en cuenta no sólo la edad cronológica del niño, sino también el grado de desarrollo que ha alcanzado, para conocer los aprendizajes que pueden ser significativos para él. Considerar que no sólo los objetivos son importantes, sino también los instrumentos materiales que permitan al niño extraer la significación del conocimiento.

Los contenidos deben responder al interés presente del niño, el maestro debe flexibilizar los programas para que la forma en que se presentan los contenidos garantice que se mantenga su estructura interna y considere los conocimientos previos de los alumnos porque el desarrollo no es idéntico en todos los individuos y hay que respetarlo para lograr el proceso total del aprendizaje.

Durante el proceso enseñanza- aprendizaje en la actividad del alumno interviene un complejo proceso en el cual el sujeto que aprende se apropia de un determinado objeto de conocimiento, apropiación que implica comprenderlo en sus elementos, su estructura y las reglas que lo rigen. Esta apropiación exige un esfuerzo intelectual para comprender los elementos y las relaciones de las matemáticas (el número, el sistema decimal de numeración, la geometría y la medición), en el contexto de situaciones problema.

En el contexto escolar, el alumno construye su propio conocimiento a través de la actividad autoestructurante. Se busca propiciar en el alumno la autonomía para organizar sus actuaciones, aquí es prioritaria la intervención pedagógica.

3.6.4. SITUACIÓN DIDÁCTICA.

La situación didáctica es cómo hacer para que los conocimientos enseñados tengan sentido para el alumno. Es la elección de una estrategia de aprendizaje. También se le puede llamar contrato didáctico. Conjunto de comportamientos del alumno que son esperados por el maestro, y que regulan el funcionamiento de la clase y las relaciones maestro- alumnos – saber; definiéndose así los roles de cada uno y la repartición de las tareas: ¿quién debe hacer qué?, ¿Cuáles son los fines y los objetivos?

Ubicándonos en mi realidad como docente, señalaré que en mi trabajo con el Grupo de Sexto Grado Grupo “A”, al preguntarles: ¿Qué es un problema de matemáticas? Ellos contestaron lo siguiente:

- “Es una cosa en la que tenemos que hacer sumas, restas, divisiones y multiplicaciones con la mente”.
- “Un problema es cuando nos ponen a hacer trabajo de operaciones”.
- “Es algo donde tenemos que pensar mucho”.
- “Es algo muy difícil, primero pensamos en sumar y después multiplicar y restas y tienes que contestar palabras”.
- “Es algo por decir, cuando vas a la tienda y te dicen cuánto crees que te sobra”.

Transcribo solamente algunas de las opiniones de mis alumnos, la mayoría contestó que tenía que hacer cuentas.

Así pues, definiríamos que “problema es cualquier dificultad u obstáculo que no se puede resolver automática o naturalmente, con la sola acción de nuestros reflejos, hábitos o recuerdos de lo que hemos aprendido. Se presentan problemas cuando enfrentamos situaciones desconocidas, ante las cuales carecemos de conocimientos específicos”.⁹

El problema es como una fuerza motriz de indagación.

Se considera a los problemas como motores, motivadores o desencadenadores del proceso de construcción del conocimiento. Resolver un problema es poner en práctica el razonamiento matemático.

La solución de un problema se logra poniendo en práctica la reflexión del sujeto sobre sus propias acciones, es una abstracción reflexiva.

Los pasos para razonar o reflexionar son:

- Estudiar un problema y decidir que tipo de respuesta se requiere.
- Usar su flexibilidad mental al trabajar con diferentes clases de números.
- Reconocer las estrategias adecuadas.
- Reconocer que existen diferentes procesos y no tener temor de abandonar una estrategia a favor de otra.
- Revisar si los resultados son razonados.

Un problema se puede resolver mediante diversos procesos, se debe ser flexible para aceptar el razonamiento del niño siguiendo las estrategias que le hayan parecido mejor.

Un problema plantea una verdadera dificultad, implica poner en juego, el razonamiento y los conocimientos que se han adquirido a lo largo de la vida. Al resolver un problema muchas veces debemos reiniciar el proceso, echar mano de todos los recursos posibles, no importa cuántas veces nos equivoquemos, lo importante es estar dispuesto a reiniciar el proceso, y de ahí surge el verdadero aprendizaje.

⁹ FLORES, Martínez Alberto. “Interrogantes y concreciones”. En Antología Básica Hacia la Innovación SEP / UPN. México 1994. Pág. 11

Para el niño, los problemas matemáticos son planteamientos o preguntas que él debe responder haciendo algún tipo de operación. Es importante que los niños conozcan la estructura de los problemas (partes que los componen y la relación entre dichas partes), porque al identificar la relación entre las partes, ello le ayuda a encontrar el proceso para su solución. Como podemos apreciar esta forma de conceptualizar el aprendizaje de las matemáticas está acorde con los propósitos de lo que debe ser el desarrollo de un alumno de primaria.

Los problemas en la escuela se han utilizado como parte final de un proceso que el niño debe resolver siguiendo un procedimiento establecido. Cuando lo importante es que el problema sea el planteamiento inicial que induzca al niño a investigar, a buscar la solución por el camino que le resulte más sencillo.

3.6.5. LOS PROBLEMAS EN EL CONSTRUCTIVISMO.

El hombre siempre ha ocupado la resolución de problemas en su vida diaria, lo utilizaban para calcular cuánto crecía un río, medir las distancias a caminar, división de tierras; por citar algunos ejemplos. Así, de situaciones de su vida cotidiana ha surgido el conocimiento matemático. Hacer matemáticas es resolver problemas. Las herramientas o nociones elaboradas en una época determinada lo han sido en un contexto cultural, socioeconómico, que no es aquel que viven nuestros alumnos.¹⁰

¹⁰ CHARNAY, Roland. “Aprender por medio de la resolución de problemas”. en Antología Básica. Los problemas matemáticos en la escuela. SEP / UPN. México 1994. P.p. 24 a 31.

3.7. LA EVALUACIÓN.

La evaluación forma parte del proceso enseñanza- aprendizaje, tiene por objeto explicar y comprender una situación educativa.

El objeto de la evaluación son el currículum, la práctica pedagógica, el aprendizaje, la metodología didáctica. Consiste en realizar la investigación y el análisis del proceso que el individuo y el grupo siguen para construir el conocimiento. Esta indagación permite identificar las características de ese proceso. Es sistemático, continuo y permanente.

La evaluación proporciona las bases que permitan tomar decisiones para reorientar el proceso metodológico, y promover el aprendizaje.

Para evaluar la resolución de un problema lo importante es considerar que el proceso que el niño haya seguido sea razonado.

El niño se constituye una imagen de la resolución de un problema según la cual debe producir las respuestas que el maestro espera.

Los problemas son generalmente textos escritos y las dificultades varían según el orden elegido para presentar los datos, la sintaxis, los términos empleados, la magnitud del texto.

La resolución de problemas se presenta como una actividad compleja que requiere la afectación mental y simultánea de un gran número de tareas: depósito, selección, organización de informaciones, búsqueda y aplicación de procedimientos, cálculos, etc..

En los niños se puede desarrollar la capacidad de argumentar con actividades de comunicación y de intercambio. Se debe cuestionar sobre los datos, formular hipótesis e inferir un resultado, buscar información relativa a una pregunta, aplicar un procedimiento de resolución.

Debemos desarrollar en nuestros alumnos la aptitud para expresar sus procedimientos, a justificar sus razonamientos, comunicarlo a otros niños. El maestro debe observar la relación que hay entre los procedimientos utilizados y los modelos enseñados.

3.8. RECURSOS DIDÁCTICOS Y METODOLÓGICOS EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS POR MEDIO DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

3.8.1. CÁLCULO MENTAL.

“Se puede entender el cálculo mental como el conjunto de procedimientos que articulan los datos de un problema sin recurrir a un algoritmo preestablecido”¹¹

Los procedimientos tienen como base las propiedades del sistema de numeración decimal y las propiedades de las operaciones, así como las diversas relaciones entre los números, la estimación es uno de los procesos utilizados.

Actualmente es muy importante desarrollar esta capacidad en nuestros alumnos, ya que se requieren personas capaces de resolver problemas, tomar decisiones. El desarrollo de esta habilidad le permite al alumno anticipar, controlar y juzgar lo razonable de los resultados.

La propuesta no es reemplazar el cálculo escrito y exacto en el que se utilizan los algoritmos. Lo importante es desarrollar en nuestros alumnos la capacidad de resolver un problema, ya sea por cálculo mental, escrito e inclusive mediante el uso de la tecnología moderna como la calculadora.

Consideramos que la práctica de esta habilidad posibilita una mejor relación del alumno con las matemáticas. Algunas técnicas para trabajar en el aula pueden ser: el redondeo de cantidades, la aproximación a decenas, centenas, millares más próximos; el sumar por asociación. Jugar a sumar con dados. Resolver problemas por aproximación, descomposición de un número en factores o en sumandos.

3.8.2. LA CALCULADORA EN LA ESCUELA.

La calculadora es una herramienta que el maestro creativo puede usar de múltiples maneras.

Auxilia al alumno en la realización de cálculos muy complejos y no por ello evita que el alumno requiera hacer uso de su creatividad y reflexión.

Su uso puede tener diversos fines, entre los que podemos citar:

- a). Para verificar de manera rápida el resultado de un cálculo.
- b). Resolver problemas de cálculo complicados, cuando el interés principal consiste en centrar la atención en la estrategia de resolución.
- c) Para experimentar con los números.
- d) Para explorar las propiedades matemáticas.

¹¹ PARRA, Cecilia. “Cálculo mental en la escuela primaria”. En Antología Básica Los Problemas Matemáticos en la Escuela. SEP / UPN. México 1994. p. 122.

La introducción de ésta nunca debe sustituir la enseñanza y el ejercicio del cálculo numérico. El maestro debe impulsar el desarrollo de los tres tipos básicos de cálculo: mental, con papel y lápiz y con la calculadora.

Cabe aclarar que al aplicar el proyecto insistiremos más en los dos primeros tipos de cálculo.

3.8.3. LOS HEURISTICOS DE POLYA Y SCHOENFELD EN LA SOLUCION DE PROBLEMAS.

Polya afirmaba que las matemáticas debían ser enseñadas tal y como éstas se mostraban en su proceso de descubrimiento o de creación. Señalaba que los hechos, procedimientos o estrategias asociado a este proceso consistían en razonamiento inductivo, experimentación, razonamiento analógico.

La metacognición es una habilidad para comprender y pensar acerca de las propias experiencias cognitivas y ser conscientes de las circunstancias (hechos sociales, tareas, personas) para desplegarlas en el momento necesario.

“La palabra heurística procede del griego heirískin que significa servir para descubrir”.¹²

Polya al referirse a la heurística trata de los métodos de razonamiento inductivo, con ella señala el razonamiento inductivo y analógico que conduce a conclusiones válidas. El objetivo general de la investigación de la solución de problemas con máquinas estriba en el descubrimiento o desarrollo de métodos heurísticos eficaces.

Algunos investigadores sostienen que no existen estrategias solucionadoras de problemas eficaces, lo suficientemente generales que puedan ser aplicados a gran variedad de tipos. Lo mejor que se puede hacer es enseñar qué se tiene que hacer con problemas específicos.

Polya se interesó en la enseñanza de las matemáticas y su trabajo sobre heurísticos surgió por el deseo de enseñar algo de carácter general en la solución de diferentes problemas matemáticos.

¹² S. NICKERSON, Raymond. “La solución de problemas: creatividad y la metacognición y la enseñanza heurística de Schoenfeld en la solución de problemas matemáticos”. En Antología Básica. Los Problemas Matemáticos en la Escuela. SEP / UPN. México 1994 p. 156.

EL METODO PRESCRIPTIVO DE POLYA PROPONE CUATRO FASES:

1.- Comprender el problema. (Si se conoce la incógnita, los datos, esto es los supuestos y como se relacionan esos datos).

- Trace un gráfico o diagrama (procesos preceptuales).
Si una manera de representar un problema no conduce a la solución trate de volver a enunciar o formular ese problema.
- Recordar un problema conocido y compararlo.
Algunos psicólogos consideran que la capacidad de captar semejanzas y de practicar el razonamiento analógico es uno de los indicadores de inteligencia.
- Intente transformar el problema.
- Simplifique el problema fijándose en casos especiales.
- Descomponga el problema en partes.

2.- Idear un plan. La formulación de una estrategia general, ello constituye un proceso inductivo. Polya sostiene que las matemáticas constituyen un proceso inductivo.

3.- Ejecutar ese plan.

4.- Verificar los resultados.

Trate de resolver el problema de un modo diferente.

Verifique las implicaciones de la solución.

Cuando se encuentra una segunda vía de solución al problema y se comprueba el mismo resultado, ello aumenta la confianza en que la solución es correcta.¹³

LA ENSEÑANZA HEURÍSTICA DE SHOENFELD EN LA SOLUCION DE PROBLEMAS.

Si se sigue la línea de pensamiento de Shoenfeld se puede encontrar como argumentos a favor de la enseñanza heurística los siguientes:

- Si los estudiantes conocen y saben aplicar los heurísticos, estos le ayudan a resolver diferentes problemas.
- Es conveniente aplicar una estrategia directiva para enfocar los problemas utilizando los heurísticos.

¹³ APUNTES de la asignatura “Los problemas matemáticos en la escuela”. Quinto semestre de la Licenciatura en Educación.

Según Schoenfeld los heurísticos utilizados con mayor frecuencia son:

1.- Análisis.

- Trazar un diagrama. (si es posible).
- Examinar los casos especiales.
- Intentar simplificar el problema.

2.- Exploración.

- Considerar problemas equivalentes.
- Reemplazar las condiciones.
- Recombinar los elementos.
- Vuelva a formular el problema.
- Parcialice las condiciones.
- Considere problemas análogos.

3.- Verificación de la solución.

Esta fase sigue a la realización. El objetivo principal es controlar la situación.¹⁴

3.9. ESTRATEGIA PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA.

El proceso de aprendizaje partirá de la resolución de un problema, ya sea en forma individual o en equipos; donde se recurrirá a conocimientos previos del alumno, posteriormente se socializará el conocimiento, en esta etapa el alumno será capaz de fundamentar el proceso seguido en la búsqueda de la solución. Finalmente se sistematizará el conocimiento matemático mediante fórmulas o conceptos abstractos, según lo requiera el contenido a tratar. Algunas veces el planteamiento del problema lo hará el docente, otras será hecho por los alumnos.

Se evaluará el proceso de construcción del conocimiento por el alumno, mediante la autocorrección, la observación, la discusión crítica. Y el docente registrará el desarrollo y avance a través del Diario de Campo o bien mediante escalas estimativas, así como la misma observación.

Es así que retomando las bases psicosociales de las teorías señaladas, se plantea esta propuesta de innovación que retoma los contenidos de aprendizaje adecuándolos al nivel de desarrollo de los alumnos de 6º. Grado, buscando siempre la interacción constante alumno-alumno y alumno-docente, ya que el aprendizaje es el resultado de la comunicación como una acción interiorizada como señala Vigotsky.

Se proponen al alumno actividades que despierten su interés donde recurra a sus conocimientos previos y construya nuevos esquemas a través de la confrontación de sus soluciones y los de sus compañeros. Y a la vez el mismo plantea la construcción de nuevos aprendizajes.

¹⁴ APUNTES. “Los problemas matemáticos en la escuela” . Op. Cit.

CAPITULO IV

LA ALTERNATIVA DE INNOVACIÓN

4. ALTERNATIVA DE INNOVACIÓN

4.1. TRAYECTORIA DOCENTE

Inicié a prestar mis servicios en el año de 1982, cuando egresé de la Escuela Normal Urbana Federal de Morelia, Michoacán.

Con más ilusión que experiencia fui a trabajar a una comunidad rural llamada San Pedro Tarímbaro del Municipio de Tlalpujahuá. Era una escuela de organización completa. San Pedro Tarímbaro, una comunidad muy pobre, y tales carencias se reflejaban en la alimentación y consecuentemente en el aprovechamiento de los niños. Sin embargo, poniendo en práctica la metodología aprendida en la Escuela Normal puse mi máximo esfuerzo al trabajar ese año.

Al iniciar el ciclo escolar 1983- 1984, busqué acercarme a la familia porque era mucha la distancia de Zamora a Tlalpujahuá, hice una permuta a la Comunidad de Ecuandureo. La escuela también de organización completa, en este lugar también encontré un bajo nivel de aprovechamiento y un alto nivel de deserción, pero considero que la causa principal en este lugar era la emigración hacia los Estados Unidos. La labor del maestro consistía en interesar a nuestros alumnos por mantener su asistencia regular a clases, muy frecuentemente se realizaban visitas domiciliarias para ver cuantos alumnos lográbamos recuperar. Pero sin hacer una investigación ni un proyecto de trabajo concreto, sólo interesaba lograr retener a los alumnos para justificar al maestro en esa escuela.

Un ciclo escolar laboré en Ecuandureo y pedí cambio a Zamora, éste fue concedido a la zona escolar 167 en la comunidad rural de “El Llano” municipio de Zamora. Una bonita escuela rural de organización completa, donde su director una persona muy activa y organizada proporcionaba apoyo y los materiales que eran posibles, según el escaso presupuesto educativo, allí laboré durante tres ciclos escolares, con gratos recuerdos de mi paso por ese lugar. Sin embargo nuevamente se presenta la oportunidad de cambiarme a otra escuela más cercana a casa, es así como en enero de 1986 llegué a la Esc. Prim. Urb. Fed. “Ignacio López Rayón” del Infonavit La Pradera en la ciudad de Zamora de Hidalgo, Michoacán; en la cual laboro hasta la fecha.

A lo largo de esta trayectoria pude aplicar diversas metodologías, desde el Método Global de Análisis Estructural para el aprendizaje de la lecto-escritura en Primer Grado, hasta diversas dinámicas y técnicas grupales aprendidas en mi formación normalista, así como en cursos de actualización proporcionados por la SEP.

He tenido la oportunidad de trabajar con cada uno de los seis grados que conforman la Educación Primaria y en los diversos medios rural y urbano del Estado de Michoacán. Pero en todos ellos percibo que siempre estaba presente este bajo nivel de aprovechamiento, así como esa resistencia y temor de los alumnos al aprendizaje de las matemáticas; aún por mucho esfuerzo e interés que ponga en mi trabajo.

Lo importante ha sido darme cuenta que tal vez haya adquirido técnicas de buena exposición, elaboración de material didáctico, etc., pero si se quiere llegar a la calidad en mi trabajo, no basta conformarme con realizar siempre las cosas con el mejor interés o esfuerzo. Implica abrirme al cambio, un cambio de actitud que me lleve a concientizarme de mi papel como guía y permitir el desenvolvimiento del rol activo del alumno. Cambiar mi visión del proceso enseñanza-aprendizaje, darme cuenta que hoy la función del alumno no es ser simple receptor de información proporcionada por el docente, sino que debo transformar mi práctica de manera que contribuya a que sean los mismos alumnos quienes construyan el conocimiento al interactuar con el objeto de conocimiento y la interacción con sus compañeros. Por lo que se ve la necesidad de elaborar un plan de trabajo que permita un seguimiento sistemático y gradual de este proyecto.

4.2. PLAN DE TRABAJO ESPECIFICO.

FECHA	ACTIVIDAD	OBJETIVO	RECURSOS
AGOSTO 2000	Organización y dosificación de contenidos del grado.	Planificación de actividades escolares en base a contenidos y necesidades del grupo.	Planes y Programas.
AGOSTO 2000	Entregar Plan de Trabajo a la Dirección de la Escuela.	Informar sobre los propósitos y actividades.	Propuesta de Trabajo.
AGOSTO 2000	Reunión con Padres de Familia.	Explicarles los propósitos y forma de trabajo.	Propuesta de Trabajo
SEPT. 2000 A ENERO 2001.	Elaboración colectiva en el grupo del material didáctico y recursos de aprendizaje.	Integración y colaboración en la elaboración de sus propios materiales.	Madera, clavos, ligas, martillo, papel, FOMI, marcadores, tijeras, cartulina, material de desecho (cajas).
SEPT. 2000 A ENERO 2001.	Evaluación continua y periódica (mensual)	Seguimiento del avance del proyecto y sus resultados.	Observación, Diario de Campo, Escalas estimativas.
SEPT. 2000 A ENERO 2001	Reunión con Padres de Familia. (mensual)	Informar y analizar el seguimiento y avance del proyecto.	Registros de evaluación.
SEPT. 2000 A ENERO 2001	Resolución de Problemas. (Alumnos del Grupo).	Incentivar el razonamiento matemático en la construcción de su propio conocimiento.	Planteamiento de los problemas y diversos materiales didácticos.

4.3. ACTIVIDAD: ORGANIZACIÓN Y DOSIFICACIÓN DE LOS CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS

PROPÓSITO: Realizar la planeación de actividades escolares en base a contenidos de Matemáticas y necesidades propias del grupo.

RECURSOS: Planes y Programas de estudio.

PROCEDIMIENTO:

- El maestro revisa planes y programas de 6°. Grado.
- Se organizan los contenidos bajo una secuencia progresiva en grado de dificultad.
- Se dosifican los contenidos según la calendarización y avance del grupo.
- Se estructura un Plan de Trabajo.

RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD:

Se revisaron los planes y programas de 6°. Grado, comparándolos con la edad y características propias del grupo. Se organizaron los contenidos correspondientes a la asignatura de matemáticas.

El Programa se estructura en 5 bloques, cada bloque se desglosa en torno a 6 ejes que son:

- ❖ Los números, sus relaciones y sus operaciones.
- ❖ Medición.
- ❖ Geometría
- ❖ Procesos de cambio.
- ❖ Tratamiento de la información.
- ❖ Predicción y azar.

En cada bloque muchas veces se retoman los mismos contenidos con un mayor grado de complejidad.

Por la razón de que se repiten los contenidos, en este trabajo no se realizará por bloques, sino por el contenido en sí.

Posteriormente se revisaron los propósitos en torno a los seis ejes, quedando de la siguiente manera:

QUE EL ALUMNO EN:

- Los números, sus relaciones y sus operaciones.
- Desarrolle la capacidad de anticipar y verificar resultados.

- Desarrolle la capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas con números naturales.
- Medición.
- Desarrolle la capacidad de estimar y verificar mediciones con diferentes magnitudes.
- Resuelva problemas que impliquen el uso de medidas de tiempo, de área, de longitud y de peso.
- Geometría.
- Desarrolle la ubicación espacial.
- Desarrolle la destreza para usar ciertos instrumentos de dibujo y cálculo.
- Procesos de Cambio.
- Profundice en el razonamiento proporcional y no proporcional.
- Tratamiento de la información.
- Desarrolle la capacidad de organizar, comunicar e interpretar información matemática.
- Predicción y azar.
- Realice algunos juegos de azar y desarrolle la habilidad para registrar de diversas maneras los resultados.

Debido a lo extenso del programa y lo repetitivo de algunos contenidos en los diversos bloques, se consideró la opción de solamente retomar aquellos contenidos que implicaban la resolución de problemas. Y aún de estos contenidos se seleccionaron según la calendarización y avance del grupo, por lo cual se dio prioridad a los siguientes contenidos:

QUE EL ALUMNO:

- Desarrolle la capacidad de anticipar y verificar resultados.
- Adquiera la capacidad para resolver problemas diversos, cuya solución implique dos o más operaciones.
- Invención de problemas a partir de una información.
- Resuelva problemas que impliquen el cálculo de perímetros, de diversos polígonos regulares.
- Planteamiento de problemas que impliquen diversas operaciones con números decimales.
- Planteamiento y resolución de problemas relacionados con porcentajes.
- Planteamiento y resolución de problemas que impliquen el cálculo del volumen de cubos y de algunos prismas mediante el conteo de unidades cúbicas.

4.4. ACTIVIDAD: REUNIÓN CON PADRES DE FAMILIA.

PROPÓSITO: Explicar los propósitos de la Propuesta de Trabajo y metodología a Utilizar.

RECURSOS: Son los recursos humanos y la Propuesta de Trabajo.

PROCEDIMIENTO:

Desarrollo de la reunión siguiendo un orden del día.

ORDEN DEL DIA

- Pase de lista
- Presentación de la propuesta de trabajo.
- Explicación de la metodología.
- Indicar posibles ventajas.
- Procedimientos de evaluación.

EVALUACIÓN: Se hará una evaluación de la reunión mediante la observación y valoración de la actitud de los padres. Conclusión de los comentarios y sugerencias.

RESULTADOS:

La reunión se realizó el 14 de septiembre de 2000.

Al realizar el pase de lista se corroboró que de los 31 padres de familia solamente faltaron dos, cabe aclarar que casi siempre asisten las madres.

La propuesta de trabajo fue aceptada por la mayoría de los padres presentes, y esto pude percibirlo por sus comentarios, como de que todo lo que fuera en beneficio de la educación de sus hijos siempre sería apoyado por ellos.

Dos madres insistieron en que creían conveniente que les pusiera más cantidad de ejercicios y cuentas. Les comente que esta propuesta de trabajo busca desarrollar el razonamiento de los alumnos, más que ejercitar constantemente los conocimientos.

Las mamás mostraron interés en apoyar el trabajo. Y por ello continuamos el trabajo que se programó en base a los contenidos y actividades que se señalan en el siguiente cuadro.

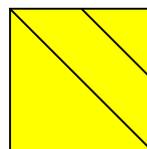
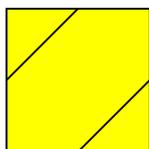
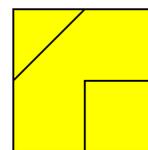
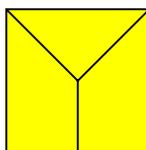
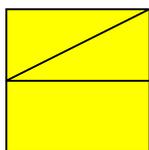
4.5. ACTIVIDADES QUE SE REALIZARON

TIEMPO	ACTIVIDAD	CONTENIDO
SEPTIEMBRE	“LOS MUDOS QUE TRABAJAN”	INTEGRACIÓN DEL GRUPO.
SEPTIEMBRE	“SOCIOGRAMA”	CONOCER LA INTEGRACIÓN DEL GRUPO.
OCTUBRE	“PIENSA RAPIDO”	CALCULO MENTAL
OCTUBRE	“LOS JUGUETES”	APLICACIÓN DE DOS O MAS OPERACIONES ARITMÉTICAS
NOVIEMBRE	“VAMOS A CERCAR LA PARCELA”	PERÍMETROS Y AREAS.
NOVIEMBRE	“EL REPARTO”	SIGNIFICADOS DE LA DIVISIÓN
DICIEMBRE	“LA FERIA”	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS A PARTIR DE UNA INFORMACIÓN.
ENERO	“CONSTRUYENDO EDIFICIOS”	NOCIÓN DE VOLUMEN.
FEBRERO	“JUGUEMOS AL MERCADO”	OPERACIONES CON NUMEROS DECIMALES.
FEBRERO	“LA MEJOR COMPRA”	PORCENTAJES

ACTIVIDAD: “LOS MUDOS QUE TRABAJAN”.

PROPÓSITO: Que los alumnos logren la integración al participar colaborar con sus compañeros , estableciendo comunicación sin hacer uso del lenguaje oral.

RECURSOS: Juegos de figuras geométricas en diferente color para cada equipo.



PROCEDIMIENTO:

- Se pide al grupo se organicen en equipos de 4 integrantes.
- El maestro explica que se entregará el material con el cual formarán cinco cuadrados de igual tamaño.
- Se aclara que el trabajo deberá realizarse en completo silencio.
- Se da un tiempo de 20 minutos para su realización.

EVALUACIÓN:

La maestra observará la colaboración y participación de cada uno de los miembros. Al final se comentan los resultados.

RESULTADOS:

Esta fue una actividad muy entretenida para los niños. Se formaron 8 equipos (7 de 4 miembros y un equipo de 3 integrantes). En todos los equipos había gran interés por el trabajo. Los miembros de cada equipo mostraban gran interés. No había un solo niño que no se encontrara moviendo las piezas con sus manos. Se hacían gestos afirmativos o negativos cuando querían acomodar una pieza.

Dos equipos terminaron antes del tiempo previsto y los equipos cercanos pretendían observar las figuras formadas: pero el equipo las cubría con sus cuerpos. Los niños realizaron esta actividad sentados en el piso de su salón. Cabe aclarar que dos equipos no podían evitar el hablar, dos veces insistí en que lo hicieran en silencio.

Observé que en esta actividad los niños se olvidan de egoísmos y competencias, sólo centran su interés en participar para formar los cuadrados. Los armaban y desarmaban 2 ó 3 veces, solamente un equipo no logró completar los 5 cuadrados, alcanzó a formar 3.

Al terminar la actividad los niños se observaron contentos y dijeron

_ Maestra ¿Cuándo volvemos a jugar?

Contesté - otro día, nos pondremos de acuerdo y volveremos a jugar.

ACTIVIDAD: EL SOCIOGRAMA.

PROPÓSITO: Conocer la integración del grupo y actitudes de trabajo ante los compañeros.

RECURSOS: Información sobre las características del sociograma.

PROCEDIMIENTO:

- Se pide a los alumnos en una hoja de papel, anoten por orden de preferencia el nombre de tres compañeros con los cuales les gusta trabajar en las actividades escolares.
- El docente analiza las respuestas, las grafica.
- Posteriormente se hace la interpretación y análisis de los resultados.

EVALUACIÓN: Análisis de los resultados.

SOCIOGRAMA

Diagrama o figura que representa los resultados del test sociométrico inventado por J. L. Moreno. Consiste en círculos o rectángulos conectados por líneas o flechas. Los rectángulos representan los sujetos de un grupo. Las líneas representan relaciones o actitudes intragrupalas, tanto positivas como negativas. La disposición general se hace de manera que queden juntos los rectángulos de sujetos con actitudes confluyentes (amigos), y queden separados los opuestos dentro del grupo (a los cuáles les falta integración).

Puede ser utilizado para describir la estructura socioafectiva del grupo. Pero también puede aplicarse a otros aspectos como el comunicativo (confianza), autoridad, trabajo. etc.

El sociograma puede aplicarse a grupos pequeños o medianos.

RESULTADOS:

Al graficarse el sociograma y hacer su análisis, encontramos lo siguiente:

El sociograma reflejó dos grupos bien definidos el de niños y niñas.

En el grupo formado por las niñas se manifestaron varios subgrupos pero interrelacionados entre sí, donde las cabezas principales son: Tamayo, Lizet, Ofelia y Daniela, alrededor de estas alumnas se cohesionan las demás niñas.

En el caso de los niños ocurrió algo semejante, se hace manifiesta la preferencia de alumnos como Oscar, Ramón, Luis Armando, ellos forman un equipo muy cohesionado, existen triangulaciones que manifiestan el grupo de amigos aún más cercano a este conjunto. Alrededor de estos elementos principales dentro del conjunto se agrupan los demás compañeros. Solo llama la atención que algunos niños no fueron elegidos por ningún compañero (Alberto, Heriberto, Miguel y Ernesto). En el caso de Heriberto, es un niño muy inteligente y trabajador, pero muy reservado, casi no habla, si no es para participar en las clases (si se le cuestiona directamente), pero no suele mostrar la algarabía propia de sus compañeros. Alberto es muy bullicioso, pero algunas veces agresivo, a Miguel y Ernesto se le puede ver convivir más con sus compañeros, pienso que están más integrados al grupo, sin embargo sólo ellos eligieron y no fueron elegidos.

Esta actividad permitió darme cuenta que afortunadamente tengo un grupo se podría decir bien integrado, considero que la separación de sexos es hasta cierto punto normal debido a su edad. Pero en el momento de trabajar observo que cuando se pide se integren en equipos, lo hacen sin dificultad integrándose niños y niñas. Por lo que esta separación de sexos que se manifiesta en la gráfica del sociograma, no limita, ni entorpece el trabajo

ACTIVIDAD: REUNION CON PADRES DE FAMILIA.

PROPÓSITO: Comentar los avances en la educación de sus hijos.

RECURSOS: Recursos humanos y algunos registros de los alumnos.

PROCEDIMIENTO:

La reunión se llevó a cabo mediante el siguiente orden del día.

ORDEN DEL DIA

1. Pase de lista.
2. Lectura “El placer de vivir”
3. Comentarios sobre la lectura.
4. Información sobre el aprovechamiento de los alumnos.
5. Comentarios y sugerencias.

EVALUACIÓN: Se realizó en base a la observación por parte del docente, así como de los comentarios y sugerencias hechas por los padres.

RESULTADOS:

Esta reunión se realizó el día 10 de noviembre de 2000.

Al hacer el pase de lista se anotó la inasistencia de 4 padres de los alumnos del grupo.

Se entregó una fotocopia de la lectura “El placer de vivir” de el libro “El amor en la familia”, Libros de mamá y papá, editados por la SEP (ver anexo No. 2). Solicité si alguien quería hacer la lectura en voz alta, la mamá de Luis Armando aceptó y los demás la hicimos en silencio. Al terminar se comentó el texto, para motivarlos a participar les pregunté ¿Qué mensaje les había dejado la lectura? El papá de Valeria comentó que le parecía importante este texto, que les recordaba que siempre debían mantener la comunicación con sus hijos; el respeto y apoyo que como padres les debían dar para que ellos les pudieran tener confianza.

La mamá de Lizet señaló que muy importante porque sólo en la escuela y en la casa les hacemos notar la importancia del respeto a los demás, ya que en la calle hay muchas malas influencias. Aproveché para decirles que ojalá eso que me comentaban lo hicieran realidad en casa, para que los niños tuvieran confianza para pedirles ayuda siempre que la necesitaran.

Después se pasó a informar sobre el avance del proyecto.

Los padres mostraron satisfacción con los resultados obtenidos hasta el momento. Comentan que les preocupa, porque es el último año de la primaria y luego se les dificulta mucho en la secundaria.

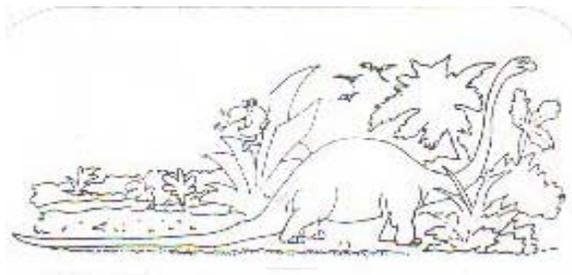
Algunos de los padres de los niños que tengo un poco atrasados académicamente, comentan que es necesario que ayude más a sus hijos. Les respondo que como maestra ese es mi trabajo y estoy dispuesta a hacer lo posible por sacarlos delante de la mejor manera, pero les revertí la petición, diciéndoles que tal vez también a sus hijos les hace falta más apoyo en los trabajos extraclase, y de la misma manera yo también les pedía apoyo.

Creo que esta reunión fue productiva, dio la oportunidad de abrir el diálogo con mayor confianza entre los padres y yo.

ACTIVIDAD: PIENSA RAPIDO.

PROPÓSITO: Que los alumnos desarrollen la capacidad de anticipar y verificar resultados.

RECURSOS: Ilustración de un dinosaurio y planteamiento de un problema.



Su cola mide dos veces la longitud de su cuerpo, que mide la mitad de lo que mide su cuello (desde debajo de su nariz); el cuello mide 12 metros de largo. ¿Cuánto mide el dinosaurio de la cola a la nariz?

PROCEDIMIENTO:

- Se pide a los niños se organicen en parejas.
- Se entrega a cada pareja el problema con su ilustración.
- Se deja el tiempo libre para que los niños busquen la solución del problema.
- Una de las parejas explica su razonamiento y respuesta al grupo. Se comenta.
- Se llega a conclusiones.
- Se da libertad a que los alumnos planteen al grupo algunos problemas de agilidad mental que recuerden.

RESULTADOS:

Se pidió a los niños se acomodaran en parejas. Cada uno eligió a su compañero, en un equipo trabajaron 3 alumnos; se entregó el material y se dejó el tiempo suficiente para resolverlo, duraron aproximadamente 20 minutos. A los niños que terminaron rápido les pedí que esperaran mientras sus compañeros acababan.

Tres parejas pasaron a explicar sus respuestas. Cuando se comentaron sus respuestas, cinco equipos habían logrado resolverlo correctamente.

Si calculamos el porcentaje de las parejas que habían logrado el resultado correcto nos damos cuenta que es muy bajo, el 32%, sin embargo creo que el verdadero conocimiento se dio al compartir y comparar sus resultados.

La evaluación se dio al momento de comparar sus resultados.

El grupo manifiesta cual de las respuestas dadas por los tres equipos, les parece correcta. Se agrega a esta descripción un trabajo de los niños (ver anexo no. 3), en este ejemplo se

quiere hacer notar la reflexión acertada o errónea que hacen los niños para resolver el problema.

Esta actividad continuo cuando los niños plantearon algunos problemas que ellos recordaban.

Algunos de los que plantearon son:

- 1.- ¿Hacia dónde va el humo de un tren eléctrico que viaja en Alemania de norte a sur?
- 2.- ¿Cuánto obtuvo una señora por la venta de 1 000 huevos, a 12 pesos la docena?

Nuevamente los niños con su particular algarabía comenzaron a dar respuestas erróneas o acertadas. Hasta que algunos de ellos mencionaron cual era la respuesta correcta.

ACTIVIDAD: LOS JUGUETES.

PROPÓSITO: Que el alumno adquiriera la capacidad para resolver problemas diversos, cuya solución implique dos o más operaciones.

Invencción de problemas a partir de una información.

RECURSOS: Ilustración de juguetes con precios diversos. (ver anexo núm. 4)

PROCEDIMIENTO:

- Se organizan los niños en parejas.
- Se entrega el material.
- Se pide elijan cinco juguetes que les gustaría comprar, escriban los nombres y precio de los juguetes.
- Calculen cuánto dinero necesitan para comprar los juguetes que eligieron.
- Intercambien los cuadernos con otra pareja para que se revisen.
- Se plantean otros problemas a partir de la información del dibujo. Se pide a cada pareja que plantee un problema sobre la información del dibujo.
- Se comentan en el grupo varios de los problemas planteados.
- Evaluación.

RESULTADOS:

Se comentaron en el grupo varios de los problemas planteados.

La evaluación se realizó en el planteamiento y resolución de problemas por ellos mismos, en la revisión de una pareja con otra. La actividad se llevo a cabo con la participación entusiasta por parte de los muchachos. No quería ningún equipo quedarse sin explicar sus respuestas.

Ellos al final comentaron que los problemas habían sido fáciles de resolver porque los habían planteado muy sencillos, según dijeron ellos mismos.

La satisfacción fue que aún cuando haya resultado una actividad muy sencilla, los muchachos no querían dejar de hacerlo, porque inclusive se entregó una ficha de evaluación (ver anexo núm. 5) y contestaron que les gustó la actividad, porque trabajan en equipos. Además se oyó el toque para salir a recreo y ellos me decían que saliéramos hasta terminar, (¡algo raro en ellos!).

Algunos de los problemas planteados por ellos fueron los siguientes:

Luis Armando y Yasmín plantearon este problema:

Fuimos a la juguetería, Paty quiso una muñeca que cuesta \$32.00, Juan una patineta que cuesta \$120.00 y yo una bicicleta que me costó \$350.00 . Si pagamos con \$600.00

¿Cuánto pagamos y cuánto nos dieron de cambio?

Lo resolvieron Ernesto y Ramón de la siguiente manera:

Primero sumaron	Luego restaron
32	600
+ 120	- <u>502</u>
<u>350</u>	098
502	

Pusieron la comprobación.

$$\begin{array}{r} 502 \\ + \underline{098} \\ 600 \end{array}$$

y finalmente anotaron.

$$R = \$98.00$$

El equipo de Jonathán y Óscar “Los halcones” (nombre que le pusieron a su equipo) plantearon el siguiente problema:

Fuimos a una tienda y compramos una bicicleta de \$400.00, una patineta de \$200.00 y un cochecito de \$10.00. Si teníamos \$1 000.00 entre los dos, ¿cuánto tenemos que pagar y cuánto recibiremos de cambio?

Para resolver.

Sumaron

$$\begin{array}{r} 400 \\ + 200 \\ \underline{10} \\ 610 \end{array}$$

y luego restaron

$$\begin{array}{r} 1000 \\ - \underline{610} \\ 390 \end{array}$$

Anotaron sus respuestas así:

Pagar: \$610.00

Recibir cambio: \$390.00

Como comentario final señalo que en esta actividad la mayoría planteó problemas de suma, resta y multiplicación cuando hablaban de comprar varios objetos iguales, los cuales fueron explicando cada equipo en el pizarrón.

ACTIVIDAD: VAMOS A CERCAR LA PARCELA.

PROPÓSITO: Que el alumno resuelva problemas que impliquen el cálculo de perímetros de diversos polígonos regulares.

RECURSOS: El geoplano (elaborado por ellos mismos con una tabla cuadrada de 30 cm., clavos de una pulgada y ligas de colores).

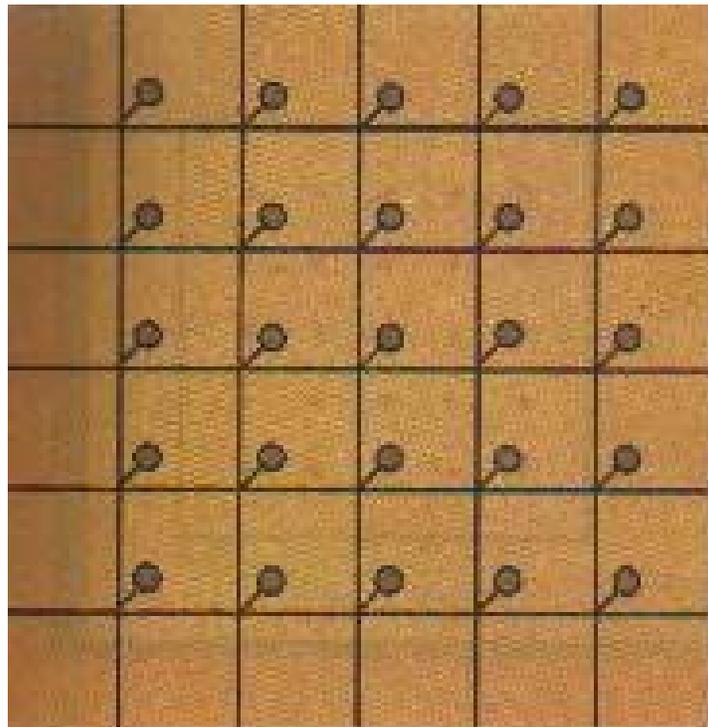


Fig. 2 El geoplano.



Fig. 3. Dibujo en el geoplano

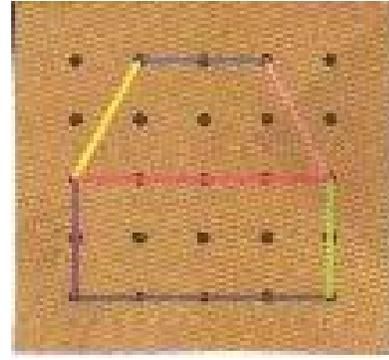


Fig. 4. Dibujo en el geoplano

PROBLEMA.

¿Cuántos metros se necesitan para cercar con 3 vueltas de alambre una parcela de forma rectangular que mide 36 metros de largo y 24 metros de ancho?

PROCEDIMIENTO:

- Se da un tiempo de 10 a 15 minutos para que los alumnos busquen la respuesta.
- Posteriormente uno de ellos lo resuelve en el pizarrón.
- Los niños hacen en el geoplano todas las figuras que quieran y calculan el perímetro de algunas de ellas.
- Dibujan las figuras en su cuaderno de cuadrícula y anotan su perímetro.

EVALUACIÓN:

Se evalúa el procedimiento que se siguió al resolver el problema. Observación de las figuras hechas en el geoplano y en su cuaderno.

RESULTADOS:

6 de noviembre de 2000.

Este día iniciamos la actividad, elaborando el geoplano en el salón de clases. Se había pedido en la clase anterior que llevaran una tabla cuadrada de 30 cm., clavos de una pulgada y un martillo. Yo me comprometí a buscar las ligas de colores y llevarlas.

La mayoría logró trazar las líneas para cuadricular la tabla y clavar los clavos, los niños varones podían con mayor facilidad que algunas niñas, pero auxiliaban a sus compañeras, sobre todo Lalo, Óscar y Luis Armando que resultaron hábiles para el trabajo.

Al día siguiente jugaron en el geoplano, formando figuras con las ligas.

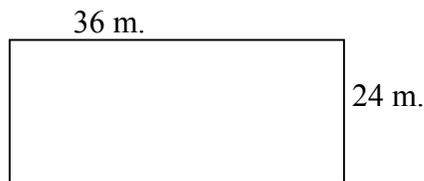
En el tercer día formaron figuras en el geoplano y calcularon su perímetro, les pregunté si alguien recordaba el nombre de las figuras que habían formado. Varios niños gritaron:

¿cuadrado!, ¿triángulo!, entre otras figuras que nombraron. Luego les pregunté si recordaban ¿qué es el perímetro?, nuevamente a coro escuché varias respuestas, pedí que levantaran la mano para poder escuchar, se cedió la palabra a Jesús y contestó que eran los cuadritos que se contaban alrededor.

Les pedí que hicieran algunas figuras libremente en su geoplano, luego las dibujaron en su cuaderno y anotaron su perímetro.

El cuarto día de la semana, les planteé el problema que resolvieron de manera individual. Pasó al pizarrón una niña a comentar como lo había resuelto.

Dibujó un rectángulo en el pizarrón y anotó las medidas en dos de sus lados.



Luego los sumó.

$$\begin{array}{r} 24 \\ + 36 \\ \hline 60 \end{array}$$

Muchos gritaron que estaba mal y querían pasar al pizarrón a resolverlo.

Pasó Heriberto y señaló que el rectángulo tenía cuatro lados y solamente había sumado dos.

Él hizo la suma así:

$$\begin{array}{r} 36 \\ 36 \\ + 24 \\ \hline 24 \\ \hline 120 \end{array}$$

Luego los multiplicó por 3.

$$\begin{array}{r} 120 \\ \times 3 \\ \hline 360 \end{array}$$

RESPUESTA = 360 metros

Le pregunté ¿por qué había multiplicado por 3?, y contestó que porque eran tres vueltas en la parcela.

Ramón dijo que él no había sumado, sino que multiplicó por 2, porque eran dos lados de 36 y dos de 24. Pero que le había salido el mismo resultado.

Comentamos que no importaba el camino que cada quien siguiera, porque algunas veces habían varias maneras de resolver un problema.

Considero que esta actividad fue interesante para los niños. Aunque hubo 6 niños que no pudieron resolver creo que al ver las formas de solucionarlos de sus compañeros, se logró para ellos también el aprendizaje.

ACTIVIDAD: “EL REPARTO”.

PROPÓSITO: Profundizar en los diferentes significados de la división.

RECURSOS: Planteamiento del problema, cuaderno y lápiz.

PROBLEMA:

A María, Juan, Luis, Inés y Lupita les regalaron una caja de chocolates. La caja tiene 3 pisos, cada piso tiene 5 filas y 7 columnas de chocolates.

Deciden repartirlos, pues cada uno debe irse a su casa. ¿Cuántos chocolates le tocan a cada quien?

PROCEDIMIENTO:

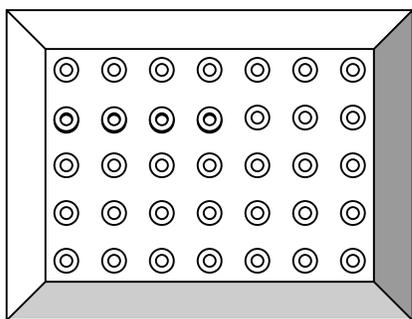
- Se plantea el problema.
- Se deja a los niños en libertad de resolverlo.
- Por parejas comentan y revisan sus resultados.
- Alguna de las parejas explica su razonamiento ante el grupo.
- Finalmente el grupo hace conclusiones sobre las diversas formas de resolverlo.

RESULTADOS:

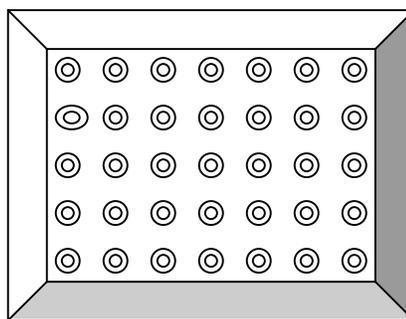
Los niños resolvieron el problema en forma individual, luego se reunieron libremente en parejas y comentaron sus respuestas.

Pasaron Lupita Parra y Yasmín a explicar sus respuestas.

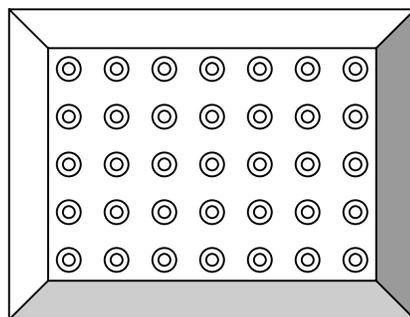
Ellas dibujaron rectángulos con figuras repartidas así:



35



35



35

$$\begin{array}{r} 35 \\ + 35 \\ \hline 35 \\ \hline 105 \end{array}$$

Luego dividieron:

$$\begin{array}{r} 21 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \ 105 \\ 05 \\ 0 \end{array}$$

Respuesta: Les tocó 21 chocolates.

Martín dice que él no dibujó, sino que multiplicó así:

$$7 \times 5 = 35 \qquad 35 \times 3 = 105$$

y luego dividió:

$$\begin{array}{r} 21 \\ 5 \overline{) 105} \\ 05 \\ 0 \end{array}$$

Armando dijo que ya varias veces habíamos dicho que era válido cualquier procedimiento. Les comenté que así era, y que desde luego los dos procedimientos eran correctos.

ACTIVIDAD: “LA FERIA”

PROPÓSITO: Que los alumnos resuelvan problemas a partir de una información.

RECURSOS: Ilustración con precios de la tarifa para subirse a algunos juegos mecánicos, los algodones de azúcar, marionetas, muñecas y globos. (Ver anexo No. 6)
Papelógrafo para desarrollar la solución de los problemas.

PROCEDIMIENTO:

- Se pide a los niños se junten en equipos de 4 elementos.
- Se entregan las ilustraciones y los papelógrafos.
- Se pide los resuelvan en los papelógrafos.
- Cada equipo explica las soluciones.
- Los equipos plantean otros problemas en relación a la información que se tiene.

RESULTADOS:

Los equipos se reunieron, quisieron salir al patio porque hacía frío y quisieron trabajar en el sol, accedí a su petición y allí resolvieron sus problemas.

En equipos trabajaron aproximadamente durante 20 minutos. Resolvieron los problemas en papelógrafos, entraron al salón y pegaron los papelógrafos en las paredes alrededor del salón.

Cada equipo explicó al grupo sus respuestas.

Los problemas se les hicieron fáciles, solamente en el problema cuatro, tuvieron algunos errores.

A Daniela y Lizet, les resultó bien y lo explicaron a los demás.

(Ver anexo 7) Sobre los problemas que resolvieron.

ACTIVIDAD: “CONSTRUYENDO EDIFICIOS”.

PROPÓSITO: Que los alumnos se acerquen a la noción de volumen y a su medición
Utilizando unidades cúbicas.

RECURSOS: 3 cubos de 5 centímetros por alumno.

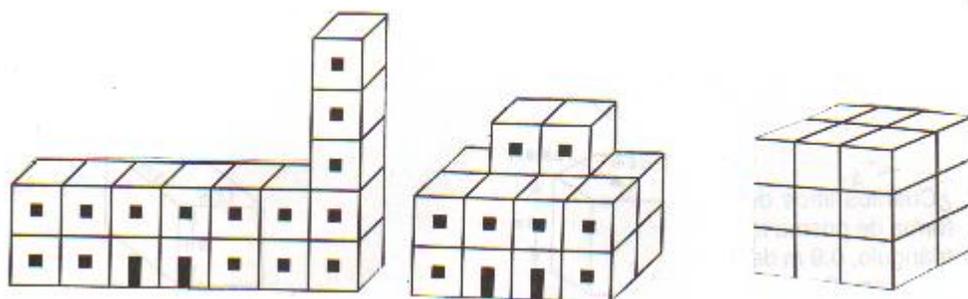


Fig. 5 Algunos cuerpos que se pueden formar con los cubos.

PROCEDIMIENTO:

- Se reúnen en equipos de 7 elementos y juntan el material que tienen de cubos.
- Forman con los cubos diferentes cuerpos.
- Cuentan la cantidad de cubos que los forman y lo expresan como volumen.
- La maestra plantea el siguiente problema.

PROBLEMA:

¿Con cuántos cubos se podrá formar un edificio que tenga 8 cubos en la base y 6 cubos de altura (pisos)?

- Se da oportunidad a que los alumnos resuelvan el problema.
- Se comentan los resultados.
- El aprendizaje se traduce a un lenguaje simbólico. Induciendo a la búsqueda de un procedimiento abstracto.

RESULTADOS:

El día 9 de enero, trazamos, recortamos cada quien un cubo de 5cm. Por lado, y luego lo pegamos.

Ellos llevaron como tarea construir 2 cubos más.

Al día siguiente se reunieron en equipos de 7 u 8 integrantes y formaron diferentes cuerpos y contaron los cubos que los conformaban.

El equipo de Ana, Lizet, Ofelia y otros niños trabajo muy lento, los otros 3 equipos acaban rápidamente, así formaron 5 o 6 edificios diferentes.

Les dije que con ocho cubos hicieran un edificio, luego que con los mismos 8 cubos hicieran otro diferente, así lo hicieron una vez más.

El jueves 11 de enero, les planteé el problema, aproximadamente la mitad del grupo lo resolvió correctamente.

Óscar y Heriberto lo explicaron en el pizarrón.

ACTIVIDAD: “JUGUEMOS AL MERCADO”.

PROPÓSITO: Que los alumnos planteen problemas que impliquen diversas Operaciones con números decimales.

RECURSOS: frutas diferentes, ilustraciones con frutas y verduras, listas de precios.



PROCEDIMIENTO:

- Se pide a los niños un día anterior una fruta.
- Se cuestiona sobre el lugar donde se compran las frutas que han traído. A la vez se pregunta si han acompañado a su mamá al mercado.
- Se organizan en equipos de cuatro integrantes y se juega al mercado. Un equipo vende y otro compra, después de 10 minutos invierten las funciones.
- Se entrega a cada equipo la lista de precios.
- Plantean dos problemas de compras diversas.
- Plantean también problemas que hablen de la cantidad con la que pagan y cuánto reciben de cambio.
- Resuelve cada equipo los problemas que planteó y después los comenta en el grupo.

RESULTADOS:

7 de febrero del 2001.

Este día se pidió a los niños que al día siguiente trajeran una fruta cada uno. A la vez investigaran el precio de una fruta y lo pusieran en un cartel.

Por la mañana del día siguiente llegaron con sus carteles y sus frutas.

Comentamos si habían acompañado a su mamá alguna vez al mercado y lo que ahí veían. Ellos decían que había muchas frutas, verduras, frijol y otras cosas. Que en los puestos no tenían los mismos precios y que su mamá siempre buscaba los más baratos.

Se reunieron en equipos de 7 u 8 integrantes para plantear algunos problemas, les pedí los resolvieran por separado cada equipo porque después los intercambiarían entre los equipos.

Algunos de los problemas planteados fueron los siguientes:

- a) Tengo un puesto de fruta y compré 700 kg. de pepino para vender toda la semana. Si me cuesta \$3.00 el kg. y lo vendo a \$5.00. ¿Cuánto gané y cuánto pagué?

El equipo que resolvió hizo las siguientes cuentas:

$$\begin{array}{r} 700 \\ \times 3.00 \\ \hline 000 \\ 00 \\ \hline 2100 \\ \hline 2100.0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 700 \\ \times 5.00 \\ \hline 000 \\ 000 \\ \hline 3500 \\ \hline 3500.00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3500.00 \\ - 2100.00 \\ \hline 1400.00 \end{array}$$

RESPUESTA:

Gané \$ 1 400.00

Pagué \$ 2 100.00

- b) El domingo acompañé a mi mamá al mercado y compramos 1 1/2 kilo y medio (repitió con letra) de frijol. ¿Si cuesta 14 pesos el kg. cuánto pagamos por todo el frijol).

$$\begin{array}{r} 14 \\ + \frac{7}{21} \\ \hline 21 \end{array}$$

RESPUESTA: \$ 21.00

- c) El lunes le pedí al señor de la bodega que me trajera fruta al puesto porque se me había terminado. Le encargue 500 kg. de papa, el kilo me lo estaba cobrando a \$ 3.00; también le encargué 250 kg. de pera, la cual me la daba

el kilo a \$ 4.50 y también le pedí que me trajera 150 kg. de mango y me lo cobró a \$ 3.50 el kilo.

¿Cuánto fue en total lo que el señor me cobró por toda la fruta?

Hicieron las siguientes cuentas para resolverlo.

$$\begin{array}{r} 500 \\ \times 3.00 \\ \hline 000 \\ 000 \\ \hline 1500 \\ \hline 1500.00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 250 \\ \times 4.50 \\ \hline 000 \\ 1250 \\ \hline 1000 \\ \hline 1125.00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 150 \\ \times 3.50 \\ \hline 000 \\ 750 \\ \hline 450 \\ \hline 525.00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1500.00 \\ + 1125.00 \\ \hline 525.00 \\ \hline 3150.00 \end{array}$$

RESULTADO:

Me cobró \$ 3 150.00

Se intercambiaron los problemas, los resolvieron cada uno de los equipos en el pizarrón y comentaron sus respuestas.

Al finalizar la resolución de problemas, se reunieron en el patio cada equipo para pelar sus frutas y hacer ensalada y disfrutarlas con chile, sal y limón.

Entramos después al aula de clases y pregunté si les gustó resolver problemas. Todos contestaron a coro que sí. Ana Ofelia dijo que la clase había estado divertida porque resolver problemas con las frutas y verduras fue muy fácil. Los muchachos confirmaron que les había gustado y que además el trabajo en equipos era más fácil de hacer.

Observo que cuando los niños resuelven problemas, hasta aquellos niños callados quieren pasar al pizarrón a resolverlos. Lo cual indica según mi apreciación que les da seguridad y el resolver problemas les causa satisfacción.

ACTIVIDAD: “LA MEJOR COMPRA”.

PROPÓSITO: Desarrollar la habilidad para plantear y resolver problemas relacionados con porcentajes.

RECURSOS: Ilustración de aparatos eléctricos con sus respectivos precios, cuaderno y lápiz.

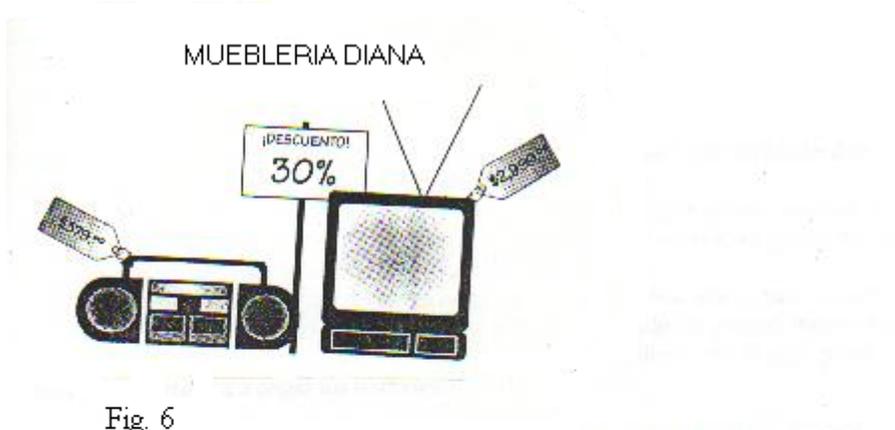


Fig. 6



Fig. 7

PROCEDIMIENTO:

- Se analiza la información (mismos aparatos eléctricos, diferentes precios, descuentos diferentes).
- El maestro cuestiona en el grupo: ¿Qué hacemos con el porcentaje, lo sumamos o lo restamos?
- ¿Cuál porcentaje conviene más?, el que ofrece la “Mueblería Diana” o el de la “Mueblería La Principal”?
- Cada alumno busca la respuesta a cada pregunta.

- Se comentan y analizan en equipos los resultados, un equipo lo explica ante el grupo.
- Los alumnos plantean otros problemas relacionados con porcentajes y en equipos tratan de resolverlos.

RESULTADOS:

En esta actividad comentamos con los niños las ilustraciones que representaban los mismo aparatos eléctricos, porcentajes de descuento diferentes.

Les pregunté que hacíamos para saber en cuál mueblería deberíamos comprar. Los niños contestaron que había que calcular el porcentaje. Nuevamente pregunté que hacíamos con el porcentaje, si lo sumamos o lo restamos.

Los niños contestaron que había que restarlo porque era descuento, que se sumaba como cuando les cobran interés por pagarlos a plazo, o cuando les prestan dinero a sus papás, pusieron el ejemplo cuando a sus papás les prestan dinero en la caja popular y cada mes su papá va a pagar los intereses.

Enseguida cada niño calculó el porcentaje para decir en cual mueblería deberíamos comprar. (Ver anexo No. 8)

Cuando terminaron de resolver de manera individual, se reunieron en equipos de 4 compañeros y revisaron sus respuestas.

Lizet, Esmeralda, Rocío y Lupita insistieron en pasar a hacerlo al pizarrón.

Y comenzaron restando el porcentaje al costo de cada aparato. Así:

$$\begin{array}{r} 379 \\ - \underline{30} \\ \hline 349 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2999 \\ - \underline{30} \\ \hline \end{array}$$

Martín gritó y no les dejó terminar la segunda operación, él y su equipo dijeron que estaba mal porque primero deberían calcular el porcentaje de lo que costaba cada aparato y sin esperar que le dijera que pasara se acercó al pizarrón.

Entonces le dije a su equipo que le ayudara y calcularon así:

$$\begin{array}{r} 379 \\ \times \underline{0.30} \\ \hline 113.70 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 379.00 \\ - \underline{113.70} \\ \hline 265.30 \end{array} \qquad \begin{array}{l} \text{Anotaron: Mueblería Diana.} \\ \text{radio } \$265.30 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2999 \\ \times \underline{.30} \\ \hline 899.70 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2999.00 \\ - \underline{899.70} \\ \hline 2099.30 \end{array} \qquad \begin{array}{l} \text{televisión } \$ 2\,099.30 \end{array}$$

Mueblería La Principal.

349	349.00	radio	\$ 279.20
<u>x .20</u>	<u>- 69.80</u>		
69.80	279.20		

2799	2799.00	televisión	\$ 2 239.20
<u>x .20</u>	<u>- 559.80</u>		
559.80	2239.20		

Y dijeron que convenía comprar en la Mueblería Diana. Comentaron que algunos niños los confundió que los precios estaban más altos en altos en esa mueblería pero ya con el descuento salía más barato.

Al día siguiente nuevamente integraron sus equipos y plantearon algunos problemas, los resolvieron y los intercambiaron entre los equipos para resolverlos y comparar las respuestas.

Algunos de los problemas planteados fueron los siguientes:

- En la Mueblería Electra un estéreo costaba \$ 7289.00 y si lo pagaba al “chaz, chaz” me hacían el descuento del 15% ¿ Cuánto pagaría si lo comprara al contado?
- Fui a la Comercial Mexicana y compré 4 vestidos que tenían 50% de descuento y costaban \$96.00 cada uno. También compré unos zapatos que tenían 25% de descuento y costaban \$ 240.00 ¿cuánto pagué hoy?

Comentarios:

Al resolver el problema de las mueblerías 5 equipos tuvieron respuestas correctas y 3 equipos les salió mal el resultado, el cual corrigieron cuando el equipo de Martín lo explicó.

Observó que les gusta la actividad en el momento en que plantean problemas y luego los intercambian para resolverlos. Hay una gran emoción por ver si coinciden con las respuestas que ellos encontraron en su equipo.

4.6. EVALUACIÓN

Para evaluar la resolución de un problema, se hace necesario que el maestro propicie que sean los propios alumnos quienes expliquen los procedimientos que utilizaron, también que escuchen y reflexionen sobre los razonamientos expresados por otros compañeros que les permitan mejorar sus procedimientos.

El propósito de la evaluación consiste en que sean los mismos niños quienes convenzan a los otros compañeros de la validez de su respuesta. Esto les da seguridad en su personalidad. Siempre será importante propiciar un clima de confianza y respeto para que los niños expliquen sus estrategias, identifiquen sus errores y los corrijan.

No se debe exigir una presentación única, porque ello impide que los niños expliquen su razonamiento, anula su actividad personal y tenderá a copiar esquemas de razonamiento.

Siempre el objetivo de la evaluación será desarrollar la reflexión, la verificación y la explicación de procedimientos y conclusiones. Y sobre todo tender a la retroalimentación.

En la aplicación de esta Alternativa se buscó seguir en lo posible la evaluación continua y permanente, atendiendo al propósito y características ya señaladas. Para ello tuvo que recurrirse a la observación del profesor (si se quiere tal vez un tanto subjetiva), a las fichas de evaluación y autoevaluación. Pero sobre todo lo más importante siempre fueron los comentarios y participaciones de los niños.

Así pues se presentan enseguida algunos de los instrumentos aplicados, y los resultados obtenidos.

FICHA DE AUTOEVALUACION

NOMBRE DEL ALUMNO: Oscar Daniel Hernández G.

RASGOS:

RESPUESTAS:

SI

NO

- | | | |
|---|-------------|-------------|
| 1.- Las matemáticas son divertidas y útiles. | <u>X</u> | <u> </u> |
| 2.- Me gusta resolver problemas matemáticos. | <u>X</u> | <u> </u> |
| 3.- Es más fácil resolver los problemas en equipo. | <u>X</u> | <u> </u> |
| 4.- Me gusta explicar mis ideas cuando resolvemos problemas. | <u>X</u> | <u> </u> |
| 5.- Las matemáticas me ayudan cuando hago compras en la tienda. | <u>X</u> | <u> </u> |
| 6.- Es más fácil resolver los problemas sólo y en silencio. | <u> </u> | <u>X</u> |

OTROS COMENTARIOS QUE QUIERAS HACER: Yo puse que no es más fácil resolver los problemas sólo y en silencio porque otro tiene más conocimiento de algo y otro lo otro cosa parezca es mejor en equipo.

REGISTRO DE LOS RESULTADOS DE LA FICHA DE
AUTOEVALUACIÓN

RASGOS	SI	NO
1.- Las matemáticas son divertidas y útiles.	30	1
2.- Me gusta resolver problemas matemáticos.	23	8
3.- Es más fácil resolver los problemas en equipo.	18	13
4.- Me gusta explicar mis ideas cuando resolvemos problemas.	24	7
5.- Las matemáticas me ayudan cuando hago compras en la tienda.	29	2
6.- Es más fácil resolver los problemas sólo y en silencio.	5	26

REGISTRO DE LOS RESULTADOS DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN
INTEGRACIÓN AL EQUIPO DE TRABAJO Y AL GRUPO.

ASPECTOS \ RESPUESTAS	SI	NO
1.- Le gusta que le observen mientras trabaja.	29	2
2.- Interviene en la solución de problemas.	31	0
3.- Oculta su trabajo a la vista del maestro.	2	29
4.- Comprende con facilidad los problemas.	15	16
5.- Comparte sus razonamientos e ideas en el equipo o en el grupo.	31	0

REGISTRO DE LA ESCALA ESTIMATIVA

AL RESOLVER UN PROBLEMA EN UNION DE SUS COMPAÑEROS, LA ACTITUD QUE ASUME ES...

ASPECTOS No. LISTA	TOMA LA INICIATIVA.			DEJA QUE LOS DEMAS INICIEN EL TRABAJO.			COMPARTE LA RESPONSABILIDAD.			HACE SUGERENCIAS.			PREFIERE REPETIR O IMITAR		
	S	A	N	S	A	N	S	A	N	S	A	N	S	A	N
1.-		*			*			*				*	*		
2.-	*					*	*				*			*	
3.-	*					*	*			*					*
4.-			*	*				*			*		*		
5.-	*					*	*			*					*
6.-		*			*			*			*			*	
7.-			*		*			*			*			*	
8.-		*			*			*			*			*	
9.-	*					*	*			*					*
10.-	*					*	*			*					*
11.-	*					*	*			*					*
12.-	*					*	*			*					*
13.-	*					*	*			*					*
14.-		*			*			*			*			*	
15.-			*		*				*		*		*		
16.-	*					*	*			*					*
17.-		*			*			*			*			*	
18.-	*					*	*			*					*
19.-		*			*			*			*			*	
20.-		*			*			*	*		*			*	
21.-		*			*			*			*				*
22.-		*			*			*			*			*	
23.-	*					*	*			*					*
24.-	*					*	*			*				*	
25.-		*			*			*			*			*	
26.-	*					*	*			*					*
27.-		*			*			*			*				*
28.-	*					*	*			*					*
29.-		*			*			*			*			*	
30		*			*			*			*			*	
31.-	*					*	*			*					*

Los resultados del registro de la Escala estimativa nos permiten observar que en este grupo se cuenta con alumnos que tienen mucha iniciativa, que siempre están dispuestos a iniciar el trabajo y asumen junto a sus compañeros la responsabilidad de este trabajo.

Es un grupo que sin temor expresa sus opiniones y hace propuestas y sugerencias. A la vez se considera que en lugar de imitar o repetir los conocimientos, la mayoría de las veces construye y crea.

Inclusive a lo largo de la aplicación de la Alternativa observamos que a aquellos niños pasivos y callados se logró que perdieran el temor y llegaran a expresar sus opiniones y muchas veces, los niños que decían que les resultaba difícil se proponían a resolver en el pizarrón para que sus compañeros les ayudaran y poder aprender y se observaba en ellos una gran satisfacción cuando después de decir que les resultaba difícil, habían logrado resolverlo.

4.7. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA APLICACIÓN DE LA ALTERNATIVA.

La mayoría de las actividades fueron buenas. Siempre hubo un ambiente de confianza tanto de los padres de familia como con los alumnos, a éstos últimos les gusta participar mucho en clases y en las diferentes actividades programadas. El mismo grupo me introduce en un rol de mayor dinamismo como docente. Pienso que se debe tal vez a la confianza ya manifiesta entre ello y yo, muchas veces proponen la actividad que quieren se realice, en algunas ocasiones es posible complacerles por la sincronización con el programa de actividades. Así mismo, sienten la confianza para expresar cuando alguna de las actividades no les gustó.

Existe en el grupo una relación de compañerismo y apoyo, más que de competencia. Sin embargo no dejan de ser bromistas y hasta burlarse en ocasiones de las respuestas o actitudes de algunos de ellos. Aunque se hace hincapié en el respeto a la participación de los demás y en que tales actitudes no son correctas.

En cuanto al tiempo no resultó suficiente de acuerdo a lo planeado, debido a las suspensiones no programadas en el calendario escolar. En el período de noviembre y diciembre se presentaron muchas actividades de carácter sindical (asambleas, marchas, etc.), que aún cuando no participo activamente, la asistencia de los alumnos no era regular debido a que no asistían sus hermanos. Ya después en el mes de enero, se iniciaron actividades de preparación para el Acto del XXV ANIVERSARIO de la escuela, el día 1°. De febrero, estos eventos limitaron mucho la labor académica al interior del aula. Por esta razón lo programado para el mes de enero se hizo en febrero.

Sobre los criterios de trabajo traté en lo posible de actuar con congruencia, según los lineamientos planteados en el marco teórico. Busqué estrategias que permitieran la participación activa de los alumnos y la construcción de su conocimiento teniendo como base su experiencia previa y los intereses acordes a la edad en que se encuentran.

Para la recuperación de la información recurrí a diversos medios: los registros de observación directa en el grupo, uso del diario de campo, fichas de evaluación y autoevaluación. Se utilizaron recursos como la cámara fotográfica, carteles, propaganda comercial y fotocopias entre otros que tal vez escapan a la memoria y al registro.

4.8. COMENTARIOS Y SUGERENCIAS

De acuerdo al trabajo de investigación que planteé en este proyecto de investigación, en el diagnóstico se mencionaron algunos de los diferentes factores que influyen en el bajo aprovechamiento escolar, sobre todo en la asignatura de matemáticas, encontrando que cada uno de ellos es tan amplio que requiere ser tomado como elemento central de una investigación por separado, pero a la vez considerar la interrelación estrecha que guardan en esta problemática.

Como docentes debemos conocer y comprender las perspectivas de los alumnos, así como aceptar sus limitaciones. No basta pensar que tratándolos con justicia y equidad estamos atendiendo a la diversidad individual, ya que las diferencias individuales pueden llegar a obstaculizar el aprovechamiento escolar.

Lamentablemente pretendemos evaluar a nuestros alumnos bajo un tabulador cognitivo ya establecido. Aquí es conveniente considerar con mayor interés el aspecto cualitativo de la evaluación.

Considero que ningún docente hace de su trabajo una práctica pura, ubicada en un solo enfoque didáctico o fundamentado en una sola teoría de aprendizaje, se recurre siempre a todos los elementos metodológicos posibles, con el propósito de alcanzar los fines propuestos en el proceso enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, es importante utilizar un marco teórico de referencia, que permita ubicar nuestra práctica en un contexto teórico con el fin de percibir los alcances y limitaciones que implica; o bien integrar las aportaciones metodológicas que no sean contradictorias o excluyentes. Todo ello con el propósito de mejorar la práctica docente buscando una formación crítica de nuestros alumnos.

Se quiere precisar que conocer los fundamentos teóricos no basta para que se transforme la práctica docente. El que se incorporen estos aportes depende de la actitud abierta y reflexiva del docente que pretende hacer de su trabajo una práctica creativa.

Hablando sobre la resolución de problemas matemáticos, señalaré que los conocimientos adquiridos en su formación le servirán al individuo para enfrentar y dar respuestas a problemas de su propia vida. Todo ello depende del conocimiento, de las acciones y habilidades adquiridas en su enseñanza escolar, determina también que los niños adquieran el gusto por las matemáticas. Esto será posible en la medida en que el conocimiento matemático sea construido por el mismo alumno en colectividad con sus compañeros y maestro, por medio de actividades creativas que recurran a la experiencia propia y tiendan al descubrimiento de nuevos conocimientos de una manera razonada y no mecánica.

Se considera que es al término de cada actividad, que los alumnos llegarán al descubrimiento y uso de reglas, fórmulas y conceptos formales de las matemáticas mediante su intuición, reflexión y descubrimiento. Por ello es necesario que el maestro elija y designe problemas con los que el niño desarrolle nociones y procedimientos a través de cuestionamientos o planteamientos hechos por ellos mismos.

Resulta importante estimular en nuestros alumnos un espíritu de búsqueda constante, ello le ayudará a desarrollar la intuición matemática.

Cuando el maestro vaya a plantear un problema en la escuela, debe considerar tres funciones fundamentales:

1. Un problema se plantea con el propósito de incentivar nuevos aprendizajes y habilidades; pero no debe exigir alguna manera especial de resolverlo, se debe dejar a los niños en libertad de buscar y desarrollar diferentes estrategias de solución.
2. Podrá plantear problemas con los que pueda conocer y evaluar como aplicar las nociones o procedimientos adquiridos, al alumno le servirá para comprobar los conocimientos adquiridos.
3. El maestro también podrá plantear problemas abiertos, en los cuales los alumnos, bajo su propia iniciativa o bien por la orientación del maestro, indaguen todo lo posible para resolverlo. El propósito de este tipo de problemas es que los alumnos infieran conocimientos ya adquiridos en la escuela y los apliquen en situaciones de la vida diaria.

Cuando el maestro plantea un problema, siempre debe tener claro el propósito que persigue, a la vez debe observar que tal problema se ajuste a las siguientes condiciones:

- Que responda al interés del niño.
- Despierte el interés de búsqueda para resolverlo.
- Se utilicen conceptos matemáticos para su resolución.
- No tenga un alto grado de dificultad que desanime al alumno.
- Se dé libertad al niño de elegir procedimientos diferentes al resolverlo.

4.9. PENSAMIENTOS PARA REAFIRMAR EN NUESTROS ALUMNOS:

- ✓ Experimenta la satisfacción de resolver por ti mismo un problema que parece muy difícil. ¡Resultará una sensación que guardarás por siempre en tu memoria.
- ✓ Cuando estés resolviendo un problema, no tengas miedo de equivocarte. Casi siempre aprendemos más de los errores que de los aciertos.
- ✓ Si te atoraste en un problema, no es razón para preocuparse. Piensa que los problemas no son fáciles, si no, no serían problemas.
- ✓ Si lograste resolver un problema, confía en tus argumentos y siempre defiéndelos razonando con tus compañeros.¹⁵

¹⁵ WALDEGG, Guillermina y otros. “Matemáticas en Contexto”. Edit. Iberoamérica. México. 1999. p. 243.

4.10. CONCLUSIONES

Si consideramos que existe una gran diferencia entre los conceptos de “problema” y de “ejercicio”. Sabremos que no es lo mismo hacer un ejercicio que resolver un problema.

Al resolver un problema se va más allá de la aplicación mecánica de un algoritmo, se busca dar una explicación coherente a un conjunto de datos relacionados dentro del contexto que establece el problema, la respuesta es única, pero la estrategia para resolverlo puede ser diversa y tienen que ver con la maduración del alumno y sus aprendizajes previos.

Una parte importante de los errores en la resolución de problemas son las dificultades de comprensión lectora, Vigotsky plantea que existe una estrecha relación entre el lenguaje y el pensamiento. Es por ello que el alumno aprende más fácilmente al interactuar con sus compañeros, porque sus habilidades lingüísticas tienen más similitud que la que se establece con el contacto del problema o en la interacción con el docente.

El resolver un problema le ayuda al niño a desprenderse de la autolimitación o incapacidad porque los ve como obstáculos que de manera significativa va venciendo, esto refuerza aspectos psicológicos de autoestima y responsabilidad.

La guía del docente al presentar una metodología adecuada y secuencia lógica permite presentar el objeto de conocimiento ante los intereses reales del niño, lo pone ante lo que Vigotsky denomina zona de desarrollo potencial. La labor del maestro sólo es tender este puente o andamiaje.

Aunque el conocimiento matemático a partir de la resolución de problemas implica más tiempo de dedicación por parte del niño y preparación del maestro. Puede afirmarse que se llega a la construcción de un aprendizaje significativo para el niño, porque es construido por él mismo. Implica esfuerzo, pero también el poder disfrutar de plantearse nuevos retos intelectuales.

Por ello como docente se debe estar dispuesto a “malgastar” el tiempo, a conducir a nuestros alumnos a disfrutar de los resultados logrados con su propio esfuerzo, dejar de sentirnos como docentes el actor principal del proceso enseñanza-aprendizaje porque ese papel le corresponde a los alumnos, a guiarlos a aprender a través del error superado por ellos mismos mediante el proceso de retroalimentación.

BIBLIOGRAFÍA

DICCIONARIO DE LAS CIENCIAS DE LA EDUCACION. Publicaciones Diagonal Santillana para profesores. México. 1984.

EL AMOR EN LA FAMILIA. “Los libros de papá y mamá”. SEP. México 2000.

FERNÁNDEZ, Eduardo. “Burguesía, fresas y conflictos”. El Colegio de Michoacán. México 1993.

GOMEZ, Palacio Margarita y otros. “El niño y sus primeros años en la escuela”. Biblioteca para la Actualización del Maestro. SEP. CONALITEG. México 1995.

GONZALEZ, y González Luis. “Zamora”. 3ª. Ed. El Colegio de Michoacán. México 1994.

HERRERA, Contreras J. Jesús. “Zamora de Hidalgo, Michoacán” Investigación de campo y recopilación de material fotográfico. México 1998.

MICHOACÁN. Monografía Estatal. Secretaría de Educación Pública. México 1995.

PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO. EDUCACIÓN BASICA. PRIMARIA SEP. México 1993.

UPN. “Aplicación de la Alternativa de Innovación”. Antología Básica. SEP / UPN. México 1994.

UPN. “Construcción Social del Conocimiento y teorías de la Educación”. Antología Básica SEP/ UPN. México 1994

UPN. “Contexto y Valoración de la Práctica Docente”. Antología Básica SEP/ UPN. México 1996.

UPN. “Hacia la Innovación”. Antología Básica. SEP / UPN. México 1994.

UPN. “Los Problemas Matemáticos en la Escuela”. Antología Básica . SEP / UPN. México 1994.

WALDEGG, Guillermina y otros. “Matemáticas en contexto”. Edit. Iberoamérica. México 1999.

ANEXOS

ANEXO No. 1



Fotografía con mis alumnos
Grupo de 6° "A" ciclo escolar 2000 – 2001
Esc. Prim. Urb. Fed. "Ignacio López Rayón"
Turno matutino.

El placer de vivir

Generalmente, las personas vivimos primero en la familia y después en otros grupos. Para ello recorremos un camino lleno de aprendizajes y cambios que durante toda la vida nos enseñan a reconocer, expresar y manejar nuestros deseos y nuestra fuerza para vivir.

Lo que los niños viven y aprenden en los primeros años de vida los acompañará siempre, por eso es importante:

- entender lo que piensan,
- enseñarles a distinguir entre lo que quieren y desean hacer, y lo que les es posible realizar,
- enseñarles a vivir con gusto y con placer, así como a entender que en el hogar y en otros lugares hay reglas que seguir,
- tratarlos con cariño, respeto y comprensión,
- que los niños y las niñas sepan que todas las personas merecen respeto, sin distinción de género, raza, religión o forma de pensar.

Ayudar a sus hijas e hijos a reconocer, expresar y manejar sus sentimientos, pensamientos, deseos y actitudes les facilitará tener mayor confianza y un mejor desarrollo.



ANEXO No. 2

"QUE TAN LARGO ES EL DINOSAURIO"

Su cola mide dos veces la longitud de su cuerpo, que mide la mitad de lo que mide su cuello (desde abajo de su nariz); el cuello mide 12 metros de largo. ¿Cuánto mide el dinosaurio de la cola a la nariz? 30 metros

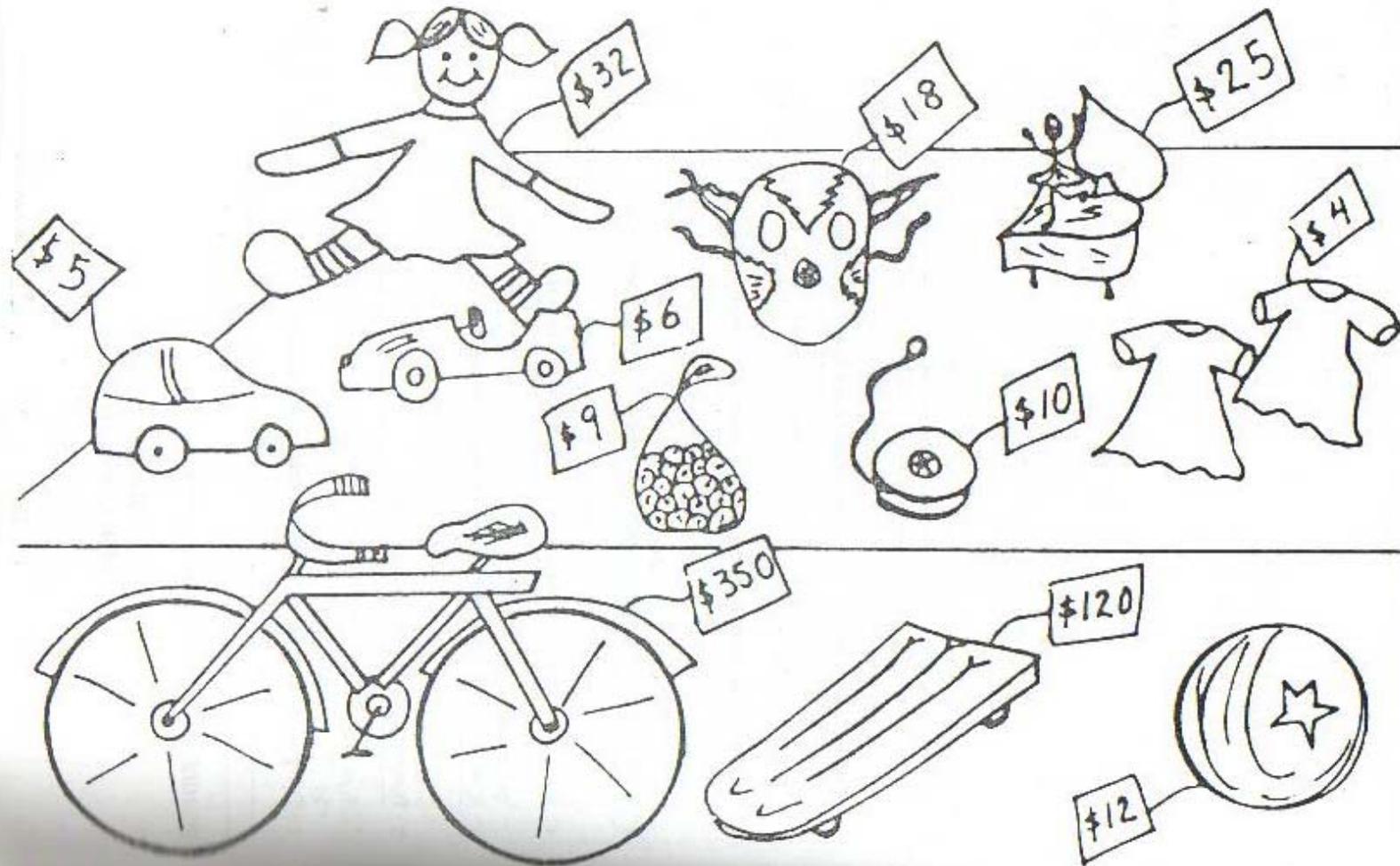
EXPLICA LA RESPUESTA.

Por que su cuello mide 12 m. y la mitad son 6 haci que se suman sale 18 como su cola mide lo doble son 30



Armando Oscar Daniel Hernández Gutiérrez
Soto Duarte

LOS JUGUETES



ANEXO No. 5

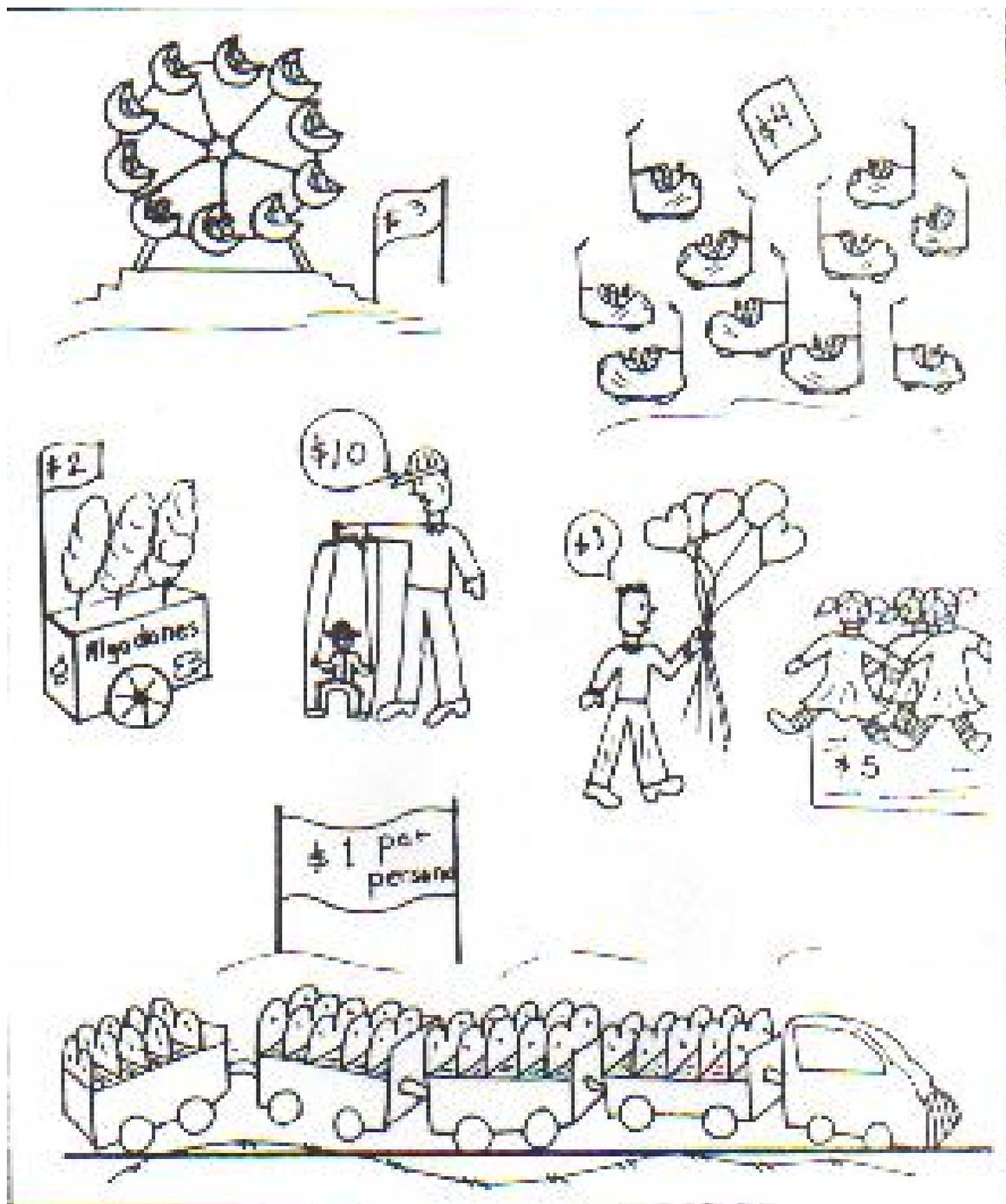
FICHA DE EVALUACION
ACTIVIDAD: "LOS JUGUETES".

NOMBRE DE LOS MIEMBROS DEL EQUIPO:

Daniela y Valeria

- 1.- ¿Te gustó la actividad de inventar y resolver problemas?
SI NO
¿Por qué? es bonita trabajar en equipo y
divertirse un rato.
- 2.- ¿Pudiste inventar algunos problemas?
si porque es facil inventar
- 3.- ¿Cuántos de los problemas planteados por tus compañeros y tú, fueron fáciles de resolver? todos en (excepción) algunos
- 4.- ¿Cuál de los problemas planteados en el grupo te interesó más?
El de Lala y de Heriberto
- 5.- ¿Consideras que resolver problemas te ayuda a aprender cosas nuevas?
SI NO
¿Por qué? usas tu mente para hacer
cuentas u otras cosas.
- 6.- ¿Te gustó la actividad realizada sobre la resolución de problemas?
SI NO
¿Por qué? me gusta hacerlo por equipo.
- 7.- Si algo de lo que hicimos en esta actividad no te agradó, coméntalo.
que acabamos muy pronto y me
gustaría hacerlo más seguido y
más tiempo.

LA FERIA



Gaby
Ofelia
Valeria
Daniela

LA FERIA

PROBLEMAS

1.- La rueda de la fortuna da 10 vueltas cada vez que se echa a andar. En la mañana del sábado se echó a andar 18 veces.

¿Cuántas vueltas dió en total?

R = 180 vueltas dió en total.

2.- La rueda de la fortuna tiene 10 canastillas. En cada canastilla se pueden subir 2 personas.

¿Cuántas personas caben en la rueda de la fortuna?

R = 20 personas

3.- Durante el fin de semana se vendieron 800 boletos para la rueda de la fortuna.

¿Cuánto dinero se obtuvo de la venta de los 800 boletos?

R = 2 400 pesos

4.- Si durante el fin de semana se subieron en total 800 personas a la rueda de la fortuna.

¿Cuántas veces por lo menos se tuvo que echar a andar la rueda de la fortuna durante el fin de semana?

R = 80 vueltas

PLANTEAR OTROS PROBLEMAS EN RELACION A LA INFORMACION DE LA FERIA.

Un abilito se subió 10 veces a los carritos de cocones. ¿Cuánto se gastó si pagó con un billete de 100.00 y cuánto le sobró?
R = se gastó 40.00
R = le sobró 60.00

10	- 100
40	060

Un niño fue a comprar 1000 hilos, 4 algodones, 1019 muñecas para que le hiciera un teatro en su casa. ¿Cuánto fue en total si también se subió 150 veces al tren? R = 2175 pesos.

1000
+ 1019
150
2175

ANEXO No. 7 MUEBLERIA DIANA

La grabadora

$$\begin{array}{r} 379 \\ 30.30 \\ \hline 113.70 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 379.00 \\ 113.70 \\ \hline 265.30 \end{array}$$

¡DESCUENTO!
30%

televisor

$$\begin{array}{r} 2999.00 \\ 899.70 \\ \hline 2099.30 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 2999 \\ 40.30 \\ \hline 899.70 \end{array}$$

\$379.00

\$2,899.30

MUEBLERIA LA PRINCIPAL

grabadora

$$\begin{array}{r} 349 \\ 0.20 \\ \hline 69.80 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 349.00 \\ 69.80 \\ \hline 279.20 \end{array}$$

¡DESCUENTO!
20%

$$\begin{array}{r} 2799.00 \\ 559.80 \\ \hline 2239.20 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 2799 \\ 559.80 \\ \hline 559.80 \end{array}$$

\$349.00

\$2,739.20

"LA MEJOR COMPRA".

Miguel Angel Cortez Rodriguez.