

UPN



Universidad Pedagógica Nacional

**" La Evaluación, un factor a rescatar en el proceso
enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas"**

Romelia Prado Maltos

**Propuesta pedagógica para obtener el título de
Licenciado en Educación Primaria**

Torreón, Coah. 1994.

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Torreón, Coah., a 3 de junio de 19 94

C. Profr. (a)
Presente

ROMELIA PRADO MALTOS

(nombre del egresado)

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes --
Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titula-
ción alternativa PROPUESTA PEDAGÓGICA
titulado "LA EVALUACION, UN FACTOR A RESCATAR EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APREN
DIZAJE DE LAS MATEMATICAS"
presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a -
que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el
H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar diez
ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

ATENTAMENTE

El Presidente de la Comisión


PROFR. FELIPE DE JESUS PERALES MEJIA



S. E. P.
Universidad Pedagógica
Nacional
Unidad Torreón
TORREÓN

D e d i c a t o r i a :

A mi hijo, motivo de todas mis alegrías, como agradecimiento a su apoyo y comprensión para lograr alcanzar la meta de mi superación profesional.

Tabla de Contenidos

	Página
Introducción.....	4
 Capítulo I	
1. Análisis de la problemática.....	8
2. Delimitación del contexto social.....	11
3. Problemática.....	16
4. Definición del Problema.....	21
5. Objetivos de la Propuesta.....	22
6. Justificación de la propuesta.....	24
 Capítulo II	
1. Marco teórico.....	25
2. Definición del sujeto.....	32
3. Definición de la evaluación.....	34
 Capítulo III	
1. Estrategias metodológicas de la propuesta.....	44
2. Criterios de evaluación de la propuesta.....	46
3. Esquema de trabajo.....	46
 Conclusiones.....	 58
Bibliografía.....	61
 Anexos.....	 63
I Muestras de pruebas.....	64
II Encuestas.....	81
III Evaluación del Seminario-Taller.....	89
IV Instrumentos de evaluación.....	94

INTRODUCCION

La enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en la escuela primaria presenta un factor común: la dificultad que tiene el niño para apropiarse de los conocimientos matemáticos, con el consiguiente rechazo de los estudiantes a esta área del conocimiento.

Sin embargo en el quehacer cotidiano el niño maneja y domina conceptos matemáticos simples, aún antes de ingresar a la escuela es capaz de repartir, agrupar, comparar, comprar, etc. diversos objetos familiares de su entorno, a través de la experimentación diaria y con los conocimientos que posee, el niños construye y amplía su saber matemático.

Entonces ¿ Por qué al entrar a la escuela primaria tiene dificultades para aprender Matemáticas ?

Contestar esta interrogante nos llevaría a múltiples causas e investigaciones. El presente trabajo aborda uno de los problemas que dificulta la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en la escuela primaria, enfocado al trabajo docente: **la evaluación del proceso de aprendizaje de Matemáticas.**

En el primer capítulo se analiza la problemática que presenta la adquisición de las Matemáticas, la arbitrariedad y abstracción del lenguaje de esta ciencia, a la vez que se hace hincapié en la reflexión de que el niño llega a la escuela primaria con una base propia de conocimientos matemáticos simples que ha adquirido en su entorno

sociofamiliar, que la escuela debe aprovechar. Se señala el objetivo de las Matemáticas en la escuela primaria, según los criterios del libro: Contenidos Básicos y se analiza la situación común que enfrenta el docente: ***la enseñanza tradicional de las Matemáticas***.

Dentro de este capítulo se delimita el contexto social de la escuela de la que se tomaron las muestras que sirven de apoyo a la propuesta y se analiza la situación socioeconómica y cultural del contexto escolar; se plantea la problemática que presenta el maestro detectada a través de entrevistas realizadas, y se reflexiona sobre la labor docente en el aula enfocada al proceso de evaluación, misma que se manifiesta en las muestras de pruebas escritas; se define el problema, punto central de la propuesta que se presenta; se señalan también en este capítulo los objetivos que se pretenden alcanzar.

Se hace una reflexión sobre la importancia que tiene la labor docente y la necesidad de actualización permanente del maestro, que sirve de justificación al trabajo que se presenta.

El Marco Teórico forma el capítulo dos, y es la base y el apoyo en que se sustenta la propuesta; se parte de una concepción constructivista del aprendizaje enfocada a los procesos que ocurren al interior del sujeto según el particular punto de J. Bruner, teórico que enfatiza la construcción del conocimiento como una acción propia del individuo, quien considera al niño como un sujeto activo que es capaz de construir y reconstruir permanentemente el conocimiento para avanzar en el proceso de aprendizaje, a la vez que señala la importancia del rol del docente, concibiéndolo como un mediador,

orientador y guía de aprendizaje de sus alumnos, remarcando que el aprendizaje es un proceso de construcción constante.

En este mismo capítulo se hace hincapié que en todo proceso de enseñanza-aprendizaje está implícita la evaluación, se define como una acción cotidiana del maestro de gran responsabilidad y se consideran las implicaciones que conlleva dicha actividad, se hace referencia a las diferentes concepciones teóricas de la evaluación al mismo tiempo que se reflexiona sobre la Evaluación Ampliada y su concordancia con la concepción de aprendizaje que se sustenta, su operativización y sus características particulares.

La Estrategia Metodológica-Didáctica, esta comprendida en el capítulo tres, son acciones encaminadas a operar la propuesta, misma que se define como una elaboración teórico-metodológica que parte de un problema observado en la práctica docente y que se presenta como una alternativa de solución al problema que se detecta en el aspecto de la evaluación en el área de Matemáticas. Se identifican algunos factores adversos que intervienen en el aprendizaje de las Matemáticas y se proponen estrategias pertinentes para minimizarlos; se pretende un Seminario-Taller para propiciar la participación de los asistentes y favorecer el desarrollo de actitudes, conocimientos y habilidades que permitan al docente rescatar el proceso de aprendizaje de los alumnos y superar las dificultades que tiene el niño para apropiarse de los conocimientos matemáticos.

Al final se presentan las conclusiones obtenidas, mismas que se detectan al llevar a la práctica la propuesta; en este apartado se señalan los alcances obtenidos, así como las limitaciones encontradas, que abren un espacio de reflexión y advierten la necesidad de más investigaciones en el campo de las Matemáticas, mismas que llevan a superar las dificultades que enfrenta el niño y el docente en ésta área, así como a buscar alternativas de solución a las limitantes que se encontraron en este trabajo, abriéndose así nuevas líneas de investigación en este campo de la educación.

CAPITULO I

1. Análisis de la problemática

Una de las características del ser humano es la necesidad que tiene de comunicarse con sus congéneres. En su diario convivir el hombre ha creado el lenguaje oral, a partir de éste ha inventado el lenguaje escrito: un sistema de signos convencionales que pueden ser interpretados y comprendidos por otras personas.

El lenguaje matemático es una forma de lenguaje escrito, creado por una serie de necesidades que surgen de la convivencia social: el comprar, vender, contar, registrar datos y cifras, etc. El hombre ha inventado a la vez mecanismos que le permiten expresarse matemáticamente: los números, símbolos convencionales del lenguaje matemático. Pero ¿ por qué se dificulta el aprendizaje de las Matemáticas ?.

La Matemática, considerada como la ciencia que desarrolla, a través de métodos hipotético-deductivos, teorías que tienen validez de entes abstractos como los números, las fórmulas geométricas, las fórmulas algebraicas etc. apoyándose en el razonamiento lógico y que se caracteriza por la precisión de la lógica, la validez de sus conclusiones y el amplio campo de aplicación; tradicionalmente ha sido considerada en el espacio de la escuela, como un área de privilegiados, de listos, de inteligentes.

La representación gráfica: tiene dos elementos: el significado o idea que el hombre tiene sobre el objeto y el significante gráfico o forma convencional que se ha establecido para expresar una idea; por ejemplo: el grafismo  al no tener ningún significado convencional, no es significante gráfico; el grafismo  al relacionarse con la idea o concepto de casa es un significante gráfico.

Las Matemáticas tienen signos arbitrarios que no guardan relación con el concepto o idea que expresan, ejemplo de estos son los signos de las cuatro operaciones fundamentales; +, -, x, ÷, no tienen ninguna semejanza con la idea que expresan: suma, resta, multiplicación y división.

Dentro de la escuela el niño vive situaciones que caracterizan la vida en el aula, desde su inicio en la vida escolar el niño es homologado con el grupo en general, todos están en "iguales" condiciones.

El niño en su vida cotidiana adquiere conocimientos matemáticos simples: sabe cuantos años tiene, cuantas cuerdas camina para ir de su casa a la tienda, tiene nociones de "mucho", "poco", "nada", "cuenta" al repetir números, distingue números de letras, sabe que los números sirven para contar, ha visto números en el ámbito que se desenvuelve, clasifica y ordena objetos por su tamaño, color, forma; tiene ya una idea sobre las matemáticas al entrar a la escuela.

¿Cuál es el objetivo de las matemáticas en la escuela primaria ?

El libro Contenidos Básicos, Educación Primaria, en su edición 1992, señala: Que el niño emplee los conocimientos de matemáticas para resolver problemas de la vida real, desarrollando habilidades para operar con números al aplicarlos en la solución de sus propios problemas.

Una situación común que enfrenta el docente de la escuela primaria es la dificultad que tiene el niño para explicar y aplicar sus conocimientos; el niño sabe, pero no puede explicar lo que conoce, ni cuando aplicarlo, "recita" tablas de multiplicar, fórmulas geométricas, etc.

Tradicionalmente, los conocimientos matemáticos se le "dan" al niño en base a la memorización; el niño repite, pero no comprende y hace planas sin comprender ¿ para qué necesita él ese conocimiento ? o ¿ cuándo puede aplicarlo ?; la enseñanza es mecánica, rutinaria. En las explicaciones el docente emplea términos muy pobres, por ejemplo: problemas de "poner", de "quitar", de "casita", de "por", pero al aplicar una prueba escrita al niño se le indican las instrucciones en otros términos: "*realiza la siguiente adición o sustracción*", lo que ocasiona que el niño no realice la operación indicada por desconocer los términos, no por falta de conocimientos matemáticos.

¿ Cómo puede el docente de primaria propiciar que los alumnos, a partir de los problemas cotidianos, lleguen a recrear y reinventar los conocimientos matemáticos para darles solución ?

Es responsabilidad del docente dinamizar su trabajo en el aula, seleccionar y propiciar actividades en la clase que coloquen al niño en situaciones que impliquen el uso de conocimientos matemáticos; problematizando para que establezca la relación que existe entre lo que aprende y el empleo del mismo; favoreciendo que el niño proponga problemas de su realidad para que deduzca por sí mismo la aplicación de los conocimientos que posee, según su nivel; orientando al grupo a trabajar con juegos "del banco" para el manejo de cantidades, "del mercado" para calcular gastos y porcentajes de descuentos, de sumas, etc. despertando el interés por aprender matemáticas dada la necesidad de desenvolverse mejor en su contexto.

2 Delimitación del contexto social

El niño que asiste a la escuela primaria resuelve problemas de matemáticas en su vida cotidiana: calcula el dinero que gasta al comprar mercancías de diversos precios; traza figuras geométricas al pintar en el suelo el "bebeleche", la cancha de fútbol o volibol, calcula el área de la portería; sin embargo, al realizar exámenes escritos falla.

El trabajo que se presenta aborda esta problemática, detectada en la escuela "Alfonso Rodríguez" T.M.; este plantel está situado en primer cuadro de la ciudad de Torreón, Coah., es de dependencia municipal, de organización completa, cuenta con una planta docente formada por: la Directora Técnica de la escuela, una Subdirectora Técnica, dieciocho maestros de grupo, un profesor de Educación Física y un maestro de Educación Artística, el horario es continuo; la población escolar para el ciclo 1992-1993 es de 839 alumnas, según consta en el Registro de Inscripción 1992-1993 de la escuela; los grupos -tres en cada grado- están formados por más de 40 alumnas, como se demuestra en el Cuaderno de Matrícula 1992-1993 de la institución. Las condiciones materiales del edificio escolar son buenas, ya que constantemente se le da mantenimiento, pues por su ubicación -en el centro de la ciudad- es sede de eventos deportivos, culturales y cívicos.

La muestra de pruebas de matemáticas que se presenta fueron aplicadas a las alumnas de I a VI grado, para evaluar la I unidad de matemáticas marcadas en el programa.*

Al revisar las muestras se observa que en el primer año no se presentó ningún caso de reprobación; el objetivo de la unidad evaluada fue alcanzado:

Los alumnos en base a un proceso de clasificación: de "muchos", "pocos", "nada", y a través de actividades con objetos

* Ver anexo I

diversos (fichas, lápices, cuentas) llegaron al concepto de números y lo relacionaron con el signo correspondiente.

Es a partir del segundo año donde los niños fracasan con las pruebas escritas de matemáticas.

Los grupos de II a VI tienen los siguientes objetivos a alcanzar en la primera unidad:

II año: " Que el alumno comprenda la necesidad de emplear los números en la solución de problemas reales que impliquen adiciones de dos sumandos sin que la suma exceda de 100, los números del 1 al 100 en sustracciones con números no mayores de 20. " *1

Los problemas planteados en la prueba escrita se exceden de 100, las restas exceden de 20, se presentan al niño 3 multiplicaciones.

III año: " Que el niño desarrolle su capacidad lógica para hacer la clasificación de los números, estableciendo la relación de orden y equivalencia entre unidades, decenas, centenas, la noción de millar, la adición llevando, las propiedades asociativas y conmutativas de la suma, la noción de quintos (5/5) y sextos (6/6) partes de un entero." *2

La prueba escrita presenta sólo unos aspectos de la unidad, centrándose toda en la aplicación y dominio del algoritmo.

* 1, Secretaría de Educación Pública. Programa para la Modernización Educativa 1989-1994. Ajustes al Programa Vigente en la Educación Primaria. pags. 14.

* 2 Ibid. p. 23

IV año: " Que el alumno resuelva problemas de cuatro dígitos que impliquen multiplicar." *3

La prueba aplicada pide al niño realizar la notación desarrollada, formar un número con factores cuyo orden está alterado, comparar números ($>$, $<$, $=$); se observa que lo que se pretende en la prueba escrita aplicada, es que el niño mecanice la manera de emplear el algoritmo de la multiplicación y de la división.

VI año: "Que el alumno realice el cálculo mental de las cuatro operaciones fundamentales (suma, resta, multiplicación y división) y emplee los números y conocimientos matemáticos que posee en problemas cotidianos para darles solución."*4

La prueba escrita aplicada al grupo cae en la misma situación anterior, se pretende que el niño memorice, mecanice y resuelva el algoritmo.

Al hacer el análisis de las muestras de pruebas se observa:

- En los grados de II a VI se pretende que el niño resuelva el algoritmo solamente.

* 3 *Ibid.* p. 31

* 4 *Ibid.* p. 50

- Los problemas planteados están desligados de la vida real y del interés del niño.
- Se tratan los conocimientos aislados sin relacionarlos con alguna otra área del programa.
- Se toman en cuenta sólo el resultado del problema planteado, no el proceso.

Por lo que podemos decir que el objetivo a evaluar se pierde; se aplica al niño una prueba sin relación a su vida cotidiana, inerte, sin interés, se le pide que mecanice las operaciones no que las comprenda e interprete.

Los porcentajes de aprovechamiento alcanzados en el área de matemáticas fueron: I año: 100%, II año: 80%, III año: 68%, IV año: 63%, el grupo de V año no entregó muestra de la prueba, VI año: 71%.

¿ Es entonces el tipo de prueba lo que influye para que el niño se le dificulte expresar los conocimientos que posee? ¿ o la concepción y forma de evaluación que tiene el maestro?

Para contestar estas preguntas debemos considerar:

- a) La necesidad que tiene el niño de partir de su realidad, para lograr establecer las relaciones existentes entre los conocimientos que posee y los usos prácticos de los mismos.

b) La obligación y responsabilidad del docente de presentarle al niño una prueba acorde con el grado y también a sus intereses, más objetiva, con instrucciones claras y precisas, con ejercicios ejemplificados, y sobre todos, ofrecerle la oportunidad de que sea él el que invente o cree problemas donde pueda aplicar sus conocimientos, de manera tal que la información sea suficiente y real para poder evaluar.

c) Es necesario que el docente reflexiones acerca de como está considerando la evaluación, si:

- Como una medición que le proporciona datos que le permitan comparar resultados y otorgar una calificación.
- Como comprobación de la congruencia entre los resultados y objetivos , es decir, una forma de comprobar productos obtenidos.
- Como un proceso sistemático, organizado y permanente que le permite obtener más y mejor información del aprendizaje alcanzado.

3. Problemática

El bajo rendimiento escolar en las Matemáticas son el reflejo de estrategias equivocadas que desligan los conocimientos de la realidad del niño y se aprenden en forma aislada, en base a mecanización y

memorización, sin lograr que el niño los comprenda, convirtiéndolo en un repetidor de las palabras y acciones del maestro con el consiguiente rechazo a las matemáticas.

En el proceso enseñanza-aprendizaje está implícita la evaluación, labor que el docente realiza según el criterio que posee de los constantes que intervienen en dicho proceso: sujeto, objeto, relación sujeto-objeto, contexto, etc., mismos que influyen en el éxito o el bajo rendimiento del alumno en el aprendizaje en general.

En la presente propuesta se pretende superar estas dificultades que presenta la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas, tratando de orientar la práctica diaria a reconsiderar la labor docente, bajo una teoría congruente a la práctica y como una ayuda al maestro, para que la labor educativa esté acorde a la realidad y necesidades del niño.

Dado que el nuevo modelo educativo de modernización, sustentado en criterios filosóficos emanados del Artículo Tercero Constitucional y de la Ley Federal de Educación¹ en los que se pretende desarrollar armónicamente todas las facultades del individuo, para integrarlo a la sociedad productiva del país, en base a los criterios de la teoría constructivista, en la que se concibe al niño como un sujeto activo, creador de su propio aprendizaje, concibiendo a éste como un proceso de construcción con el objeto de conocimiento, en

1 Poder Ejecutivo Federal. Programa para la Modernización Educativa 1989-1994. Separata Educación Básica. México 1989. p.3

actividades de ensayo-error, que elabora sus propias hipótesis, las contrasta con las de su compañero y las de su maestro, las modifica, rechaza o transforma para apropiarse del conocimiento, y las acomoda en sus estructuras mentales en base a los conocimientos que ya posee, ampliando así cada vez más sus estructuras cognitivas.

Para una mejor comprensión de la problemática se hace necesario entender el rol del docente, como se concibe él mismo, como se considera el aprendizaje y la evaluación, como se evalúa realmente en su práctica docente diaria, su labor docente refleja la concepción de estos conceptos.

Para apoyar lo anterior, se presentan los resultados obtenidos en una encuesta realizada a un grupo de docentes de primaria, 6 de un total de 22, ya que no todos los maestros permiten la entrevista, hay cierta resistencia a hablar sobre conceptos que forman parte de su labor diaria, de su concepción de trabajo docente, del niño, o de sus problemas en el aula y de la manera como los solucionan.

Las maestras entrevistadas son de los grados de I, III, IV, y V, con una formación profesional básica; su experiencia docente es de 6 a 11 años; para contestar las preguntas se les dió un tiempo de 35-40 minutos; se contestó en la escuela, en forma individual.*

En las respuestas se observa como se conciben cada una de su rol; la mayoría (5 de 6) concibe al maestro como

* Ver anexo II, p. 81.

transmisor, encargado de darle el conocimiento al niño, considerando el aprendizaje como la acumulación -por parte del niño- del conocimiento que señala el objetivo del programa y que el docente pretende que su propio grupo alcance, la evaluación es considerada como un procedimiento permanente que le permite al maestro medir los logros alcanzados por los alumnos y sólo con fines de calificación.

Las muestras de pruebas escritas y las respuestas de las maestras reflejan la concepción de aprendizaje como resultado obtenido, en franca contradicción con la teoría constructivista que subyace en los actuales programas de la escuela primaria (1993) las respuestas evidencian una postura conductista, en base a la memorización y mecanización.

Para la Teoría Constructivista, el aprendizaje es un proceso de construcción permanente por parte del sujeto, en base a la interacción con el objeto, de acuerdo a sus estructuras cognitivas; la evaluación es entendida como un proceso sistemático, organizado, permanente y dinámico, que permite captar la información suficiente para atribuir o negar el avance de los alumnos, además abarca diversos criterios:

- El criterio del docente, en base al trabajo desarrollado por el niño en clase: participaciones, trabajos, tareas, colaboración, el del propio niño, al revisar sus trabajos, al aplicar los conocimientos que posee en la solución de problemas reales, al confrontarlos con los de sus compañeros, el del grupo, al hacer la selección de

los trabajos que se expondrán o formarán parte del periódico mural del salón.

Con el tipo de pruebas presentadas en la muestra, el docente efectúa una selección de alumnos: aprobados, los que comprenden el juego de contestar tal como lo pide el maestro, sin ser capaces de inventar formas propias, sólo reproducen, memorizan, mecanizan la forma de resolver los problemas; reprobados, los que no comprenden el juego, los que hacen tentativas de acercarse a la solución con formas propias.

El docente tiene la necesidad de superarse, para conocer y comprender teorías y métodos que lo lleven a reconceptualizar el proceso enseñanza-aprendizaje, a entender los problemas de su grupo, para seleccionar los contenidos y crear actividades adecuadas a la situación de los alumnos, acordes también a su nivel de desarrollo cognitivo, a la situación sociocultural del grupo y de la comunidad donde está inserta la escuela, para no caer en lo tradicional por comodidad, adecuando la metodología pertinente para cada objetivo específico, a la vez que crea mecanismos que le proporcionen mayor y mejor información del avance de su grupo: listas de cotejo, escalas estimativas, etc.; creando actividades que le permitan una observación directa, objetiva, propiciando a la vez la participación de todos los niños del grupo que atiende en el proceso de evaluación, al permitirle confrontar sus conocimientos con los de los demás, y corregir los errores cometidos en los trabajos para desarrollar en los educandos la capacidad de autoevaluación y llevarlos a aprender.

4. Definición del Problema.

Por todo lo anterior expuesto, definimos el problema:

La manera en que el docente realiza el proceso enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas, así como la evaluación implícita en dicho proceso, influye en el buen o bajo rendimiento en el área.

Generalmente el docente da por hecho que las estrategias metodológicas en la clase, son adecuadas, no se cuestiona sobre su práctica docente, tradicionalmente se limita a frases como: " el niño es quien "tiene problemas para aprender" o bien " a mi así me enseñaron", "no sé de otra forma", "todos enseñan así", etc., agravando el problema ya que:

- El niño continúa con dificultades para apropiarse de los conocimientos matemáticos.
- El docente no supera su problema de enseñanza de las matemáticas.
- El bajo rendimiento escolar en las matemáticas sigue presente, afectando al niño, al docente, al plantel, etc.

Todo esto obliga a buscar alternativas posibles de solución, que permitan la participación del maestro para encontrar la forma de manejar sus problemas en el área de las matemáticas, por lo que se plantean los objetivos que se intentan lograr con esta propuesta.

5. Objetivos de la propuesta

Los objetivos que se pretenden alcanzar en esta propuesta son:

- a. Brindar a los docentes de la escuela primaria una orientación y apoyo en la búsqueda de soluciones a los problemas de bajo rendimiento en el área de las Matemáticas.
- b. Propiciar la participación de los maestros para encontrar alternativas de solución, a la vez que se les brinda la oportunidad de cuestionarse sobre su trabajo y reconsiderar su práctica diaria.
- c. Enriquecer su experiencia docente, al participar con sus compañeros de labores en actividades tendientes a encontrar formas de resolver los problemas que enfrenta en el proceso enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas.

Por toda la problemática citada anteriormente, se propone la creación de un Seminario-Taller, para ofrecer al docente una orientación técnico-práctica sobre las diferentes concepciones de las constantes: sujeto, objeto, relación sujeto-objeto, contexto, aprendizaje, evaluación, etc. que intervienen en la enseñanza de las Matemáticas, a la vez que se le oriente sobre la elaboración y manejo de instrumentos de evaluación acordes a las concepciones que sustenta.

Si consideramos la propuesta pedagógica como una elaboración teórica metodológica que presenta alternativas de solución a los problemas que se presentan en la práctica diaria, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que implica consideraciones teóricas en torno a una problemática y en particular, a un problema objeto de estudio que a la vez propone estrategias pertinentes con el fin de minimizar o superar las dificultades que presentan en el área de matemáticas, se pretende en las actividades a realizar en los trabajos de la propuesta:

- Identificar los factores que dificultan la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en la escuela primaria, para establecer estrategias adecuadas que lleven a superar dichas dificultades.
- Detectar los problemas que tiene el docente de primaria para apropiarse de los conocimientos matemáticos, señalados en los contenidos del Programa de estudio.
- Formular estrategias adecuadas que lleven al aprendizaje de los contenidos matemáticos, tanto para el docente como para el grupo.
- Propiciar la participación y colaboración de los maestros en la elaboración de estrategias que lleven a generar en los alumnos, bases sólidas que posibiliten la adquisición de más conocimientos y gusto por las matemáticas.

6. Justificación de la propuesta.

Reconociendo que el avance científico y tecnológico exige formar en los alumnos de la escuela primaria las bases para construir los conocimientos matemáticos necesarios, a fin de que logren incorporarse activamente al mundo actual; es común que el docente no se cuestione sobre su labor, sobre los problemas que enfrenta a diario en clase y que desconoce teorías de aprendizaje que le sirvan de apoyo a su trabajo; además de que existen contenidos en el área de las Matemáticas que el docente ha desentendido y olvidado y que aplica estrategias inadecuadas para la apropiación del contenido; y dada la necesidad que tiene actualmente el docente de instrumentos de evaluación, creados por él mismo y acordes con sus necesidades, que le permitan rescatar el grado de aprendizaje alcanzado por sus alumnos y la demanda que tiene de elevar la calidad de la educación primaria, conlleva la exigencia de actualizarse para mejorar el desempeño de su labor, es lo que justifica la propuesta que se presenta.

CAPITULO II

Marco Teórico

1. El proceso enseñanza-aprendizaje desde el punto de vista teórico constructivista.

El proceso enseñanza-aprendizaje ha sido objeto de estudios de diferentes teorías, para tratar de explicar la dinámica de la relación sujeto-objeto, según sus puntos de vista y enfoques particulares, considerando las constantes que intervienen en el proceso en todos los aspectos: biológico, psicológico, histórico y social, conceptualizando de manera general:

- El sujeto como el niño o individuo que aprende.
- El objeto como el conocimiento que el sujeto pretende adquirir.
- La relación sujeto-objeto como la forma en que se establece la interacción, abarcando actitudes, ideas y valores del individuo, así como las condiciones del medio en que se desarrolla dicha relación.
- El contexto como la situación en la que se realiza el proceso enseñanza-aprendizaje; es decir, el ambiente en que se lleva a cabo la acción, considerando las condiciones y necesidades de dicho entorno.

Las teorías del aprendizaje más comunes que se dan en el ámbito educativo son:

La teoría conductista y la cognitiva. La primera considera como punto central en el aprendizaje y conducta observable de los sujetos, estableciendo las relaciones estímulo respuesta; considera el estímulo como el objeto que provoca una reacción en la conducta del sujeto, y a la respuesta, como la reacción observable en el sujeto al estímulo, siendo el aprendizaje un condicionamiento de estímulo-respuesta; consideran al niño como un ser pasivo, incapaz de apropiarse del conocimiento si no es por la acción mecánica -la enseñanza tradicional-; el niño copia, repite y realiza sólo lo que el maestro le ordena, así "canta" las tablas de multiplicar, hace planas de series de números, etc., "estudia" memorizando los temas para resolver "pruebas" escritas que servirán para que acredite una calificación.

Los teóricos cognitivistas priorizan los procesos de construcción que ocurren en el interior del sujeto, la reestructuración de los esquemas cognitivos, el aprendizaje dentro de esta corriente se concibe como un proceso constante de cambios, que depende en gran manera de los conocimientos previos, de los intereses del nivel de las estructuras cognitivas del sujeto.

Dentro de la corriente cognitivista del aprendizaje, Jerome Bruner*, sirve de base al marco teórico del presente trabajo por las

* Cfr. L. Bruner. **Notas sobre una Teoría de la Instrucción.**

siguientes consideraciones:

- Dentro del nuevo modelo educativo que tiene como sustentación teórica los criterios cognitivos, J. Bruner presenta un apoyo más acorde a la realidad y a las necesidades del contexto en que se elabora el presente trabajo.

Su teoría hace énfasis en la labor del docente lo que permite un momento de reflexión sobre la propia práctica, a la vez que lleva a reconsiderar la responsabilidad de dicha práctica, mostrando también menos limitantes que la Psicogenética: la necesidad de una preparación completa del maestro, un cierto número de alumnos, material más completo, etc. motivos que llevaron a elegir sus consideraciones teóricas.

Jerome Bruner enfatiza su teoría en:

- Predisposición hacia el aprendizaje.
- La estructura de nuevas proposiciones.
- Aumento manipulativo de un cuerpo de conocimiento.
- Proceso secuencial eficaz.
- Influjo de incentivos.

Priorizando el rol del docente en el proceso del aprendizaje, centrando su atención en el contexto social, como un factor que influye en el desarrollo intelectual del niño.

Bruner* concibe el desarrollo de las estructuras cognitivas del sujeto como una serie de esfuerzos propios que lo llevan a una etapa de consolidación, considerando tres modelos de aprendizaje:

- Modelo Enactivo: el aprendizaje a través de la acción, actuando, imitando, en la interacción con los objetos, el papel del docente es propiciar demostraciones, además el maestro debe proporcionar el material adecuado para que faciliten que el sujeto logre representar objetivamente el conocimiento. Por ejemplo la enseñanza de la suma; el docente puede orientar al niño a trabajar con los materiales que el mismo niño trae: sumar los lápices, los colores, los cuadernos, etc. que tiene el grupo.

- Modelo Icónico: en este modelo el empleo de imágenes y dibujos, películas, diapositivas, etc. auxilian al docente y al alumno, sobre todo para aprender los conceptos abstractos-nociones de Geometría, Astronomía, etc. creando las imágenes adecuadas, siendo pertinente su empleo para complementar las explicaciones del docente, las experiencias del sujeto, cuidando el maestro que el contenido de las películas, imágenes, etc.; no derive la atención hacia otros puntos, siendo el rol del docente de guiador del aprendizaje; este modelo permite al maestro apoyarse en materiales para explicar nociones espaciales, por ejemplo, el trazo de planos para la construcción de cuerpos geométricos: prismas, pirámides, etc.

* Enciclopedia Práctica de la Pedagogía. tomo II . Ed. Océano. México. 1966. p. 229.

- Modelo Simbólico: para este modelo, el lenguaje es el principal medio, por ser el mejor medio de comunicación; a través de la expresión oral y escrita y de la convivencia social el sujeto se apropia de los conocimientos, intercambia ideas, valores, etc., se apropia de experiencias y aplica lo que conoce, enriqueciendo así sus conocimientos; el papel del maestro es proporcionar situaciones que favorezcan el desarrollo de la lengua hablada y escrita, la convivencia, para que el niño aprenda.

Las funciones de categorización en el aprendizaje, según J. Bruner, son importantes; considerando la categorización como un "proceso de organización, la integración de la nueva información con otra información que ha sido establecida"*; al reestructurarse las estructuras cognitivas del sujeto, se pretende lograr la clasificación de la información, lo que le permite establecer semejanzas y diferencias, simplificando así el mundo que lo rodea, haciéndolo a la vez más comprensible, facilitando el aprendizaje al permitir englobar los objetos; estableciendo las relaciones entre los sujetos y los sucesos, por ejemplo, 1,8,100 = números, a,e,i,o,u, = letras; el rol del docente consiste en crear situaciones de aprendizaje que lleven al alumno, con la ayuda de la información obtenida, a aplicar lo que conoce en la solución de problemas; que el niño, a través, de un descubrimiento propio, mediatizado por el maestro ayudándolo y orientándolo a que redescubra el conocimiento; que logre aprender a aprender. Por ejemplo, en el aspecto de Matemáticas, el niño conoce figuras

* Op. Cit. J. Bruner. **Notas sobre una Teoría de la Instrucción.**

geométricas que ha visto en su entorno; canchas de fútbol, volibol o de beisbol, tiene conocimientos de términos como "área" -está fuera del área, o cayó fuera del área- por lo que puede crear situaciones problematizadoras que llevan al niño a redescubrir la aplicación de fórmulas que lo llevan a ampliar sus conocimientos hasta apropiarse del concepto de área y la aplicación de lo que conoce en la realidad en que vive.

La predisposición al aprendizaje: situación que se considera como la formación necesaria del sujeto que fomenta el pensamiento intuitivo, atisbo, a establecer hipotéticamente las relaciones existentes entre el contenido y la realidad, elaborando el sujeto su propio sistema de codificación de una información, lo que le permitirá se le presenten al niño conceptos simples de: Matemáticas, Física, Español, etc., para que en base a la comprensión que logre de éstos, ir ampliando sus conocimientos y avanzando en su aprendizaje, a la vez que la estructura óptima del sujeto le permite alcanzar nuevos conocimientos.

Concibiendo el aprendizaje, como un proceso inductivo, permanente y en constante remodelación, en el que el papel del docente debe ser el de un favorecedor de situaciones que estimulen al alumno a escribir por sí mismos las ideas esenciales y las relaciones del contenido a tratar con la realidad, esto a partir de los conceptos que el sujeto posee para obtener a través de la organización de estas ideas más información, y establecer las relaciones que existen entre el concepto o idea que él tiene y la nueva información. Para Bruner el sujeto se caracteriza por la capacidad de comprender las relaciones

que existen entre lo que conoce y la nueva información que obtiene, lo que él considera estructura óptima, los conocimientos previos base para que el sujeto logre desarrollar las estructuras nuevas, ampliando el conocimiento; por lo cual el rol del docente es priorizar las ideas y conceptos del tema de la clase, ofreciéndole al niño una estructura cognitiva que le permite generar y construir por sí mismo nuevos conceptos, nuevas relaciones, nuevos principios, fomentando que el niño proponga hipótesis propias, que lo lleven a apropiarse del conocimiento a través de la información obtenida.

El aprendizaje parte de los conceptos, pero deben relacionarse entre sí para construir un sistema de codificación propio de cada sujeto, que será la estructura que le permita ascender a niveles cada vez más complejos; ejemplo: el niño tiene conocimientos matemáticos simples, tiene una idea o concepto propio de los números, que antes de asistir a la escuela ha formado en su entorno social -familia, barrio- a partir de este concepto al ingresar a la escuela primaria, el rol del docente es problematizar, para que logre descubrir por sí mismo nueva información de los números; el docente debe organizar y planificar las actividades de manera tal que se le proporcione al alumno la oportunidad de manipular el material didáctico, de experimentar con él, para propiciar que el sujeto elabore suposiciones, hipótesis; orientándolo en clase con preguntas generadoras que lo lleven a obtener más información del tema; organizando actividades de clase acordes al nivel de desarrollo de las estructuras cognitivas de los alumnos; partiendo en un principio de lo concreto -acción con el objeto- hasta alcanzar de manera paulatina lo abstracto, logrando así

un proceso secuencial y eficaz en el aprendizaje, ofreciendo al grupo el influjo de incentivos que los lleven a tratar de aprender cada vez más, logrando el aprendizaje por inducción propia, que el niño descubra el aprender a aprender, a comprender que las ideas y conceptos que trata en la clase, pueden ser aplicados en situaciones de la vida cotidiana; el papel del docente es ayudar al niño, para que en base a los conocimientos que posee logre ir estableciendo nuevas relaciones y asociaciones, construyendo así el sujeto su propio aprendizaje.

2. Definición del Sujeto.

Considerando al sujeto como un ser activo, dinámico, que en base a la interacción con el objeto de conocimiento -la acción física con el material de clase- o la interacción social maestro-alumno, alumno-alumno, alumno-contexto, etc.; construye sus estructuras cognitivas. El niño desde que nace va desarrollando sus estructuras mentales, y llega a la escuela con una base de conocimientos que le servirán de plataforma para ir construyendo y desarrollando esquemas cognitivos cada vez más complejos, que le permitan formarse conceptos, ideas, valores, etc. que reconstruye al confrontarlos con los demás y al ir aplicándolos en su realidad.

Para los constructivistas el contenido debe estar en correspondencia al nivel de desarrollo de las estructuras de conocimiento de los sujetos para que pueda ser comprendido; considerando que ha comprendido la nueva información, cuando logra

transformar los esquemas anteriores al incorporar el nuevo conocimiento, reestructurando sus esquemas previos al relacionar el nuevo conocimiento con los conocimientos que posee; ejemplo: el niño conoce la función de los números (conocimiento simple) en su mundo: contar; el accionar con objetos concretos, clasificarlos, seriarlos, agruparlos, etc., lo llevará a establecer hipótesis propias sobre la suma, la idea de ésta comienza a tener significado para él, esta construcción propia le permite descubrir las relaciones que existen entre el concepto de suma y su empleo en situaciones prácticas; esto se va a lograr gracia a la existencia de un esquema cognitivo previo, mismo que favorece que la información que obtiene el niño al manejar el material le sea significativa, este aumento manipulativo de información le permite a la vez, obtener cada vez más información que lo lleva a ampliar su concepto de suma, a aprender a aprender, al contrastarlo en su medio social (familia, escuela, contexto) y propicia que el alumno lleve una secuencia eficaz de su primer conocimiento -los números le sirven para contar- hasta la idea propia de la suma, que al aplicarla en situaciones concretas le da la oportunidad de experimentar y comprobar su conocimiento; siendo el rol del docente el de brindar al niño un influjo de incentivos, crear situaciones y actividades de aprendizaje en las que logre el éxito al aplicar sus conocimientos en problemas reales; ofrecerle material y actividades acordes al nivel del desarrollo cognitivo, a su contexto sociocultural y sobre todo, no olvidar la importancia que tiene en el proceso enseñanza-aprendizaje; que el docente brinde todo el apoyo necesario al niño para que éste logre apropiarse del conocimiento.

3. Definición de la evaluación

El rol del docente, particularmente el de la escuela primaria es muy amplio; guía del proceso de enseñanza-aprendizaje, seleccionador de estrategias y actividades, legitimador a través de la evaluación, del aprendizaje logrado por cada uno de sus alumnos, etc.; es este aspecto: el de evaluación, el punto central del trabajo que se presenta, dada la problemática que se desprende de las muestras de pruebas escritas tradicionales de la escuela primaria y de las respuestas obtenidas en la encuesta realizada a un grupo de docentes de primaria, en donde se concibe la evaluación como un procedimiento que permite conocer los logros alcanzados por los alumnos y poder otorgar una calificación.

En la práctica diaria la evaluación es una actividad que el maestro realiza cotidianamente sin cuestionarse: ¿ Qué voy a evaluar ? ¿ Para qué voy a evaluar ? ¿ Cómo voy a evaluar ? y sin considerar que la evaluación tiene mucha importancia por las implicaciones que conlleva, consideremos algunas de ellas:

* Implicaciones sociales: el éxito o el fracaso del niño en la escuela primaria, marca su vida; la reprobación, la deserción y el rezago son problemas educativos en los que el docente juega uno de los papeles centrales ante la sociedad, por lo que se hace necesario que se actualice y clarifique sus dudas y reconsidere su labor.

* Implicaciones económicas: el alto costo de la educación, uniformes, transportes, cuotas, etc. convierte el proceso evaluativo en un acto lleno de responsabilidades, sin olvidar al niño; es obligación del docente buscar y conocer posiciones y teorías educativas, para realizar su trabajo de la mejor manera y evitar errores que sólo dañan, al niño, a la familia, al mismo docente, a la escuela y a la sociedad en general.

* Implicaciones psicológicas: el niño al verse fracasado, reprobado en la escuela, se desvaloriza, pierde el interés por la escuela, y al final deserta; esta situación afecta su vida futura.

Consideremos algunos aspectos y criterios de la evaluación en general:

- La polisemia del término: el concepto nace con la revolución industrial y es adoptado por casi todas las ciencias: economía, política, medicina, educación, etc.; el término puede tener diferentes acepciones: para un médico equivale a valorar el estado de salud de un paciente; para un industrial sería considerado como un control y selección del mejor personal, el adecuado para un fin de trabajo: la producción; en educación los propósitos de la evaluación varían según los criterios que se consideran.

- Evaluación como medición: la teoría psicométrica se basa en instrumentos de medición, test, para ser una selección de alumnos, dándole validez a los resultados que obtiene al manejar la información estadística, lo que hace posible que se manejen mayor cantidad de

datos, que al ser confrontados con otras graficas permiten darle "cientificidad" a los resultados obtenidos; en este criterio de evaluación no se consideran otros factores que influyen en el proceso educativo como son: la heterogenidad de cada grupo, el contexto sociocultural y económico, etc., se centran en la confiabilidad de los instrumentos empleados, sin tomar en cuenta que un mismo instrumento puede otorgar otro resultado si las condiciones en que se efectúa varían.

Test, son los instrumentos o herramientas, basándose en las ideas de: "Selección Natural" de la teoría evolucionista de Darwin; reproduciendo en la educación esta postura: sólo los más aptos logran aprobar, y clasifican a los alumnos estratificándolos en los mejores, los menos aptos y los no aptos para estudiar.

- Evaluación como juicio de experto: en esta postura el maestro es el que está capacitado para dar juicios valorativos, siendo éstos inapelables y válidos, el alumno no interviene, es una manera subjetiva de evaluar, en la que no se toma en cuenta las situaciones y condiciones, en que se considera una parte del fenómeno educativo, lo que aprecia el docente, y emite juicios valorativos desde una postura de poder.

- Evaluación idealista*: para esta corriente se toma como base un modelo ideal de hombre establecido por el entorno social, tomando

* Cfr. Rosario Muñoz, V. M. Enfoque de evaluación Idealista. Antología UPN/SEP 1987. P.117

en cuenta sólo los valores y las ideas del grupo que preestablece el modelo y los del evaluador; los juicios de valor se dan a establecer las comparaciones entre el modelo y el alumno, según su semejanza al modelo, mayor valor a quienes se acercan al modelo y menor valor a quienes se alejan de éste; presentándose la limitación al momento de evaluar, ya que cada maestro evalúa según sus valores, sus intereses, anteponiendo los propios, así un maestro que le interese el lenguaje prioriza éste a cualquier otro aspecto, esta forma de evaluación requiere la observación directa del comportamiento de los alumnos.

- Evaluación con referencia al criterio*: esta concepción de evaluación tiene su origen durante la Segunda Guerra Mundial; se centra en dar iguales oportunidades y tiempo a los sujetos, agrupados según aptitudes, se les proporciona la misma instrucción y se les adiestra en un determinado aspecto, las aptitudes de cada uno señalan el ritmo de aprendizaje y no el nivel de aprendizaje.

- Evaluación con referencia a la norma: en esta postura la evaluación implica una selección de los mejores; sus supuestos para evaluación son:

° Una situación igual para todos para determinar el grado de aprovechamiento.

* Cfr. De León Reyes, Félix A. Evaluación con referencia a norma (ERN) y Evaluación con referencia a criterio (ERC). Evaluación en la Práctica Docente. Antología UPN/SEP (c1987) p.119

- ° Las habilidades individuales se manifiestan al momento de evaluar.
- ° La evaluación permite una selección de los individuos superiores; en ella subyace una postura racista.
- ° Para evaluar no se toma en consideración otros factores como son: el nivel de desarrollo cognitivo las situaciones particulares de cada sujeto, el medio, etc.

- Evaluación por resultados: la evaluación por productos es propia de la corriente de la tecnología educativa, se busca sólo evaluar el resultado inmediato, es una pedagogía de objetivos, se evalúa a través de exámenes escritos, esta basada en la administración expresarial, se busca sólo que el niño reproduzca sólo lo que el docente requiere y se confrontan los resultados de la evaluación con los objetivos establecidos dándose prioridad, al cubrir los objetivos del programa.

- Evaluación ampliada*: esta forma de evaluar considera el aprendizaje como un proceso de construcción del que la evaluación forma parte.

Para evaluar se requiere de la información que dé cuenta de las condiciones en las que se da el hecho educativo; las pruebas o los

* **Bertha Heredia Antol. Evaluación Ampliada. Antología. Evaluación en la Práctica Docente. UPN/SEP 1985. (c 1980) p. 133-144**

exámenes sólo son un elemento más de la información que se requiere para tener una visión más completa del hecho a evaluar, esta información debe ser suficiente y útil; es decir, que tome en cuenta todos los factores que intervienen en el aprendizaje, el nivel de desarrollo cognitivo, el contexto en que se produce, etc., es información completa de lo que se pretende evaluar.

La información ampliada se operativiza de la siguiente manera:

- ° Definición del problema entendido como tener certeza en: ¿ qué voy a evaluar?, ¿ cómo voy a evaluar ?, ¿ qué información necesito para evaluar ?
- ° La observación de la situación o la interacción social directa entre los participantes: maestros, alumnos, grupo en la que se establecen algunas hipótesis del hecho a evaluar.
- ° La recolección de datos: recabar la información a través de instrumentos diversos como: entrevistas, escalas estimativas, listas de cotejo, observación directa, etc., se reúne en una sola la información y se rechazarán, modificarán o confirmarán las hipótesis planteadas anteriormente.
- ° Marco de referencia: es el contexto en que se efectúa la evaluación, los objetivos que se persiguen al evaluar, orientarán al docente y servirán para la justificación del problema y lograr situarlo dentro de una teoría de aprendizaje.

° Planteamiento de la investigación: se pretende que los métodos y las técnicas estén apropiadas al nivel del desarrollo cognitivo de los participantes de la evaluación.

° Que los instrumentos puedan señalar el aprendizaje individual.

° Que haya claridad y comprensión de lo que se va a evaluar.

Características de este tipo de evaluación: recurrir a datos estadísticos, a datos del entorno, a la observación directa y constante, para englobar la visión del hecho a evaluar, las situación particular en que se da el aprendizaje, y la construcción particular de cada alumno.

Los criterios de validez, concebidos por Wolf* (1975) son:

- Transparencia: Todos los participantes conocen las instrucciones, las funciones y el papel de los métodos empleados para evaluar.
- Coherencia: Entendida como el acuerdo entre los procedimientos y las intenciones anunciadas.
- Aceptabilidad: Es el reconocimiento o validez que le otorgan los participantes a los resultados obtenidos.
- Pertiencia: Es la validez del contenido.

La evaluación ampliada: Como un conjunto de estrategias que

* Cfr. Heredia Bertha. Evaluación Ampliada.

permiten una visión más completa del hecho a evaluar.

Conclusiones: En esta etapa se otorga una calificación, se señalan las deficiencias y se orienta y se dan las indicaciones de como pueden ser superados.

En esta postura se incluye la autoevaluación y la evaluación grupal, como una forma de obtener más información y de desarrollar la capacidad reflexiva y crítica de los alumnos. Considerando las dificultades del docente en su práctica diaria en el área de matemáticas, se presenta un ejemplo en el aspecto de Geometría.

Situación Problemática: 6° grado, Matemáticas, Unidad VI, deducción de fórmulas para calcular el volumen de un prisma.

Actividad Previa: Trazo de figuras geométricas señalando el perímetro y su área.

Estrategia	Propósito	Actividades	Material
Trabajo por equipos Armar y desarmar cajitas de cartón.	Observar las cajitas de las diferentes formas de las superficies de la figura.	Armar y desarmar las cajitas. Identificar las bases y caras laterales	Cajitas de cartón
Conversación dirigida	Estimular la expresión oral y el intercambio de ideas.	Comentarios, preguntas y respuestas del trabajo que se realiza.	
Dibujo	Desarrollar habilidades en el uso de la escuadra y la imaginación espacial.	Dibujos de prismas.	Cuaderno, lápiz y escuadra.

Estrategia	Propósito	Actividades	Material
Trazo de figuras al desarmar su cajita en el pizarrón, en el que se muestran diferentes vistas.	Favorecer la capacidad de observación, de trazo y de reflexión.	Trazo en el pizarrón de las figuras y en el cuaderno a escala, por equipos.	Pizarrón gis escuadras cuaderno lápiz
Armar un prisma en un papel cartoncillo de 5 vistas diferentes.	Propiciar que el niño logre la comprensión del concepto de prisma y desarrollar el pensamiento lógico.	Trazo, recorte y elaboración de un prisma.	cartoncillo tijeras pegamento
Discutir los espacios ocupados.	Desarrollar la comprensión del concepto de volumen.	Construcción de un prisma a partir de los prismas construidos.	Prismas.
Construcción colectiva del concepto.	Integrar ideas y socializar el conocimiento.	Escritura en el pizarrón del concepto participando la mayoría, opinar, discutir.	Pizarrón, gis, ideas.
Análisis de lo escrito.	Favorecer la reflexión crítica.	Corrección del texto ortográficamente y en la redacción.	
Selección de un prisma por equipo para calcular el volumen.	Desarrollar la toma de decisiones y la aplicación de sus conocimientos.	Calcular el volumen del prisma seleccionado.	Prisma
Exponer el grupo como obtuvo el volumen.	Desarrollar la expresión oral.	Explicación y exposición del trabajo al grupo.	
Sacar conclusiones.	Integrar el conocimiento.	Escribir en el pizarrón y el cuaderno la fórmula para calcular el volumen de un prisma	Fórmula.
Exposición de trabajos.	Alentar al niño en sus esfuerzos.	Montar exposición en los pasillos y dar la explicación pertinente.	

Criterios para evaluar

- Observación y registro del trabajo de cada alumno por el docente (escalas estimativas)

- Trazo y construcción de figuras (individual)

- Participación y colaboración en las actividades (escalas estimativas)

- Actitud y desempeño en el trabajo por equipo.

- Empleo de la escuadra, regla, etc. (individual)

- Cálculo de volúmenes en prismas.

- Aplicación de los conocimientos previos (escalas, áreas, perímetros)

CAPITULO III

1. Estrategia Metodológica de la propuesta

En la operativización del Seminario-Taller propuesto como alternativa a la problemática presentada anteriormente, se considerará:

El Seminario-Taller, entendido cómo un curso que busca conciliar conceptos en base a una determinada teoría de aprendizaje y por ende de la evaluación, a la vez que vincula la teoría con la práctica. En el caso particular de las Matemáticas, a través del ensayo y la experimentación, de lo teórico con la realidad; se pretende rescatar la experiencia del docente, la socialización de la misma, y conciliar e integrar conceptos que logren enriquecer la labor del docente.

La evaluación: como tema de los trabajos centrados en los criterios de la evaluación ampliada, captar el nivel de aprendizaje alcanzado por los alumnos, así como el grado de desarrollo de habilidades y destrezas en base al empleo de instrumentos que permitan englobar la información.

En la operativización de la propuesta, como es natural, se podran encontrar factores adversos, por lo que presentan las siguientes:

Líneas Estratégicas.

Las limitantes y formas de contrarrestarlas y minimizarlas:

* Poco interés del docente por participar. Como solución se propone una ronda de pláticas con las maestras para motivarlas y orientarlas a que participen en los trabajos.

* Factor tiempo. Dado el poco tiempo que se concede a este tipo de actividades, se pretende minimizar el problema a través de una organización eficiente de los trabajos, que evite dificultades de última hora.

* Apatía de las autoridades educativas. Para neutralizar este obstáculo, se dialogará con las autoridades dándoles a conocer la propuesta de trabajo, solicitando su participación en la organización de los mismos, dada su experiencia profesional y su responsabilidad por elevar la calidad de la educación.

Orientaciones para lograr apoyo de aliados, con el fin de encontrar eco favorable a la propuesta:

* Socializar y negociar la propuesta.

* Organización de los trabajos en forma colectiva con la mayoría del personal docente.

* Palancas y puntos de apoyo para operar la propuesta:

- Maestros del plantel.
- Autoridades educativas.
- Asesoría pedagógica.
- Maestros catedráticos de UPN y Normal Superior.

Criterios de evaluación de la propuesta.

- Comentarios orales y por escrito de los participantes.
- Aplicación de los conocimientos obtenidos.
- Logros en el alcance de las metas y objetivos trazados.

Esquema de trabajo.

Etapas	Area de Desarrollo	Acciones	Metas	Fechas
Primera	Dirección de la escuela	Negociación de la propuesta de trabajo.	Aceptación de la propuesta.	Principios del año escolar.
	Personal del plantel	Pláticas diálogos	Lograr la participación y apoyo del personal	
	Inspección escolar Asesoría de Zona	Entrevista, plática consulta	Lograr su participación en los trabajos	

Etapas	Area de Desarrollo	Acciones	Metas	Fechas
Segunda	Catedráticos y profesionistas	Invitación, pláticas, entrevistas	Asegurar su participación y apoyos en los trabajos a realizar	
	Dirección Escolar	Juntas	Organizar el seminario-Taller.	
Tercera	Personal docente	Asistencia y participación en el Seminario-Taller	Conocer, comprender y operar la evaluación, en base a la teoría de la evaluación ampliada.	
Cuarta	Inspección Escolar Dirección Técnica Personal Docente	Clausura de los trabajos		

Partiendo de que el aprendizaje es un proceso de permanente construcción y de que en todo aprendizaje está implícita la evaluación, acción que el docente realiza cotidianamente, el Seminario-Taller pretende dar a conocer a los docentes, los nuevos enfoques del modelo educativo en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y por ende de la evaluación dentro de este modelo.

Ejes temáticos.

El Seminario-Taller está organizado en torno a: El aprendizaje de las matemáticas y la evaluación ampliada.

En el primer eje se analizan aspectos metodológicos del proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, enfatizando la construcción del conocimiento propio del niño, a partir de situaciones problemáticas reales.

En el segundo eje se analiza el papel de la evaluación: La evaluación ampliada, sus características y su aplicación, haciendo hincapié en rescatar el proceso de aprendizaje del niño.

Sesiones de trabajo.

En todas las sesiones de trabajo se propone:

- Actividades de participación de todos los presentes en situaciones problemáticas.

- Trabajo por equipo o colectivamente.
- Lectura y comentarios de textos breves sobre temas a tratar.
- Las sesiones de trabajo estarán organizadas por un coordinador, cuyo rol principal será el de facilitar experiencias de aprendizaje y por los participantes, quienes desempeñan la interacción.

Programa de Trabajo.

Sesión I

El aprendizaje de las matemáticas

Propósitos

- Comprender que los alumnos son capaces de construir conocimientos nuevos a partir de los conocimientos que poseen, al tratar de dar solución a problemas planteados.
- Analizar y replantear la práctica docente.

Actividades:

Actividad I

1. Juego "rompe-hielo"
2. Organizar al grupo en equipos de trabajo.

3. Inventar dos problemas por equipo (de diferente nivel)
4. Intercambiar el trabajo con los demás.
5. Tratar de resolverlos sin emplear algoritmos.
6. Organizar una puesta en común y cada equipo explique cómo resolvió el problema.
7. Comentar colectivamente como pueden los niños resolver los problemas.
8. Lectura del texto.

Para que los alumnos logren la construcción de un nuevo conocimiento, es necesario que el maestro diseñe secuencias de estrategias didácticas de manera que permitan al niño proponer sus propias formas de enfrentarse ante una nueva dificultad, empleando lo que él ya conoce; finalmente, con mediación del maestro, aprende la forma de resolverlos con los procedimientos usuales, sus nombres y la manera de representarlos.

Lo más importante es que a través de aproximaciones propuestas por el niño, logre construir su propio conocimiento.

- Comentarios colectivos acerca del texto.

Actividad 2

1. Conservar el trabajo por equipo.

2. Elijan un tema del programa de matemáticas correspondiente al grupo que trabajan; sistema de numeración, fracciones, perímetros, áreas, etc.
3. Elaboren una secuencia de situaciones problemáticas.
4. Expliquen al grupo su propuesta para la enseñanza del tema.
5. El grupo comente y dé puntos de vista o sugerencias para enriquecer la propuesta.

Sesión 2

La Evaluación Ampliada

Propósito.

Valorar los métodos del niño, como parte esencial para construir su conocimiento y como experimentos de su creatividad.

Observar que es más importante rescatar el proceso de aprendizaje del niño, que implica la creatividad matemática, ya que "Decifrar sus anotaciones a veces es provechoso"*

* Fuenlabrada, Irma. et al. Programa de Actualización del Maestro. Primaria 1993. Cuaderno para el Maestro. Matemáticas. SEP. México, 1993.

Actividades

Actividad I

- 1.- Trabajo por equipo.
- 2.- Se plantean problemas y el procedimiento que utilizó el alumno para resolverlo.

Problema 1

" Las maestras de sexto grado están organizando una excursión y necesitan dos camiones con 64 lugares y 28 lugares ya están confirmados. ¿ Cuántos faltan para llenar los dos camiones ?

Adrián 4° año

28	10	10	10	10	+ 28	
xxxx	xx	xx	xx	xx xx xx xx	<u>20</u>	
xxxx	xx	xx	xx	xx xx	48	
xxxxx	xx	xx	xx	xx xx x x		
xxxxx	xx	xx	xx	xx xx		
xxxxxx				xxxxxxxxx	+ 28	
xxxx				xxxx	<u>40</u>	
					68	

xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx/xx	37	- 40	
xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx		<u>4</u>	
xxxxxxxxx				00	" *

* Op. Cit. Fuenlabrada, Irma, et al. Programa de Actualización del Maestro.

Al observar las anotaciones nos damos cuenta que el niño intenta solucionar el problema con los conocimientos que posee, agrupa el número 28 por decenas, realiza dos sumas, una resta en la cual no coloca las unidades en el lugar correspondiente y obtiene cero, por lo que vuelve a estudiar otra manera de resolverlo. Ahora con 69 cruces, separa los 28 lugares confirmados, tacha 4 cruces, y cuenta 37, se observa en las anotaciones finales el error 69 en lugar de 68 cruces, ignora cómo acomodar la suma de unidades y decenas, y realiza un esfuerzo propio por resolver el problema planteado.

Problema 2

La maestra de Juanita repartió 28 hojas de un paquete y sólo quedarán 16. ¿ Cuántas hojas había en el paquete? 34 44

Antonio 3°

$$\begin{array}{r}
 86 \\
 20 \\
 \hline
 10 \quad 10 \\
 40
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 28 \\
 \hline
 16 \quad 10 \\
 44
 \end{array}$$

Respuesta 44

El niño conoce la manera de acomodar unidades y decenas, suma las unidades y obtiene una decena que anota como unidades (10), suma las decenas y toma en cuenta la decena anterior, así obtiene el resultado sin usar el algoritmo de la suma.

Problema 3

Luis está ahorrando para comprarse un balón. El balón cuesta N\$64.00, si ya tiene N\$36.00 ¿ Cuánto le falta para completar el precio del balón ?

Jaime 3°

Datos	Operaciones	
Cuesta 64	- 64	Respuesta 28
Tiene 36	<u> 36</u>	
	28	

El niño organiza los datos, realiza el algoritmo de la resta y obtiene la respuesta, domina ya el algoritmo de la resta, la notación posicional de unidades y decenas

Actividad 2

1.- Analiza por equipos cada procedimiento teniendo en cuenta:

- * ¿ El alumno encontró la solución ?
- * A través de las anotaciones interpretar cómo intentó el niño resolver el problema.
- * Si no lo logró resolver:
 - ¿ Donde está la dificultad ?
 - ¿ Qué evaluación darían a cada trabajo ?
 - ¿ Qué criterios de evaluación se emplearían en cada problema ?

2.-Lectura del tema "La evaluación ampliada"*

3.-Comentarios colectivos enfocados a :

¿ Qué se va a evaluar ?

¿ Cómo lo voy a evaluar ?

¿ Para qué lo voy a evaluar ?

Sesión 3

La necesidad de crear instrumentos de evaluación que auxilien al maestro en su labor.

Propósito

Comprender que las pruebas escritas que resuelven los alumnos reflejan sólo una parte del aprendizaje alcanzado, de ahí la necesidad de elaborar instrumentos que permitan rescatar el proceso de aprendizaje de los alumnos.

Actividades

1. Por equipo elaborar un instrumento de evaluación.**

* Heredia Bertha. Evaluación ampliada. Antología UPN/SEP. p 133-141

** Ver anexo IV

2. Exponer el trabajo al grupo, explicando su uso y su función.

3.-Intercambiar impresiones entre los participantes, sobre el trabajo expuesto, opinando; sus comentarios servirán para enriquecer el trabajo.

4.-En forma colectiva llenar el siguiente cuadro:

Aspecto	Instrumento	Propósito	Material	Participación

Sesión 4

Evaluación del Seminario-Taller.

Propósito

* Evaluar el trabajo realizado en el Seminario-Taller.

* Emplear las vivencias del curso para enriquecer nuestra práctica docente.

Actividad

Contestar por equipos las siguientes preguntas:

- 1.- ¿ Qué aprendí en el Seminario-Taller ?
- 2.- ¿ Para qué me sirve ?
- 3.- ¿ Lo puedo llevar a la práctica ?
- 4.- ¿ Cómo evalúo mi participación y la de mis compañeros ?
- 5.- ¿ Qué evaluación corresponde al coordinador ? *

* Ver Anexo III

Conclusiones

El deseo de proporcionar al maestro de educación primaria la oportunidad de reflexión y de cuestionarse sobre su propia labor, a la vez que se le brinda un espacio para participar en la búsqueda de solución a los problemas que enfrenta en el área de Matemáticas, me llevó a operativizar la propuesta en el medio escolar en que se detectó el problema. Esto permitió conocer los alcances y las limitaciones, así como evaluar en la práctica la propuesta misma y buscar soluciones al problema planteado.

Se intenta alcanzar los objetivos antes señalados-en el primer capítulo- a través de estrategias seleccionadas y ver los logros y las deficiencias de las mismas dentro de la realidad.

El Seminario-Taller propuesto como una alternativa de solución al problema, superó sólo en parte algunos objetivos, es decir, se logró:

- Interesar al maestro en el Seminario-Taller.
- Presentar al maestro un espacio de reflexión sobre el proceso enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas y sobre la evaluación.
- Proporcionar al docente la oportunidad de participar en la búsqueda de soluciones a los problemas que enfrenta en Matemáticas.
- Que el docente conociera estrategias nuevas para él, para la enseñanza de los conocimientos matemáticos y la evaluación ampliada.

- Enriquecer la práctica docente de los participantes, a través del intercambio de experiencias docentes en el aprendizaje de evaluación de las mismas.

- Elaborar instrumentos de evaluación que le permitan una visión más completa del aprendizaje matemático alcanzado por su grupo.*

- Aprender a aprender Matemáticas.

Al llevar a la práctica la propuesta, fue natural que se encontraran limitantes, mismas que sirven para evaluar el trabajo presentado y que señalan las deficiencias del mismo.

- El factor tiempo (dos días) fue insuficiente para cubrir los dos aspectos: enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas y la Evaluación Ampliada.

- El nivel de conocimientos matemáticos de los docentes de primaria es bajo; problema que se detectó al realizar las actividades del Seminario-Taller (Sesión I, actividad I), lo que lo lleva a ignorar o a pasar por alto, ciertos contenidos del programa.

- La ausencia de un marco teórico produce que el docente rechace otra forma del proceso de aprendizaje y prefiera la enseñanza tradicional, mismo que se pone de manifiesto en algunas respuestas a

* Ver anexo IV

la pregunta No. 3 de la Sesión 4 del Seminario-Taller.

Tenemos conciencia de que este trabajo y los resultados obtenidos son sólo una respuesta parcial del problema que sufre el maestro en Matemáticas y de que al enfrentarlo con la realidad, surgen nuevos problemas e interrogantes que demandan solución.

Todo lo anterior demuestra la necesidad de una investigación mayor y más profunda sobre el proceso enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas y de la evaluación como parte de este proceso, las dificultades que se presentan abren nuevas líneas de investigación para los problemas que se tienen en las escuelas en el área de Matemáticas.

BIBLIOGRAFIA

- Bruner, Jerome. Notas sobre una teoría de la Instrucción. México, SEP, 1987 (Mecanograma).
- Chadwick Clifton. Evaluación Educacional. México. SEP/UPN, 1988.
- CONALTE. Perfiles de desempeño para preescolar, primaria y secundaria. México, UPN, 1991.
- De Alba, Alicia. et al. Evaluación: Análisis de una noción. México, UPN, 1988.
- De León R, Félix. Evaluación con Referencia a la Norma (ERN) y Evaluación con Referencia al Criterio (ERC)). México, UPN 1988.
- Enciclopedia Práctica de la Pedagogía, Tomo II. Ed. Océano. México, 1966.
- Fuenlabrada, Irma et al. Programa de Actualización del Maestro. Primaria. Cuaderno para el Maestro 1993. Matemáticas. México, SEP, 1993.
- Gálvez, Grecia. Elementos para el análisis del fracaso escolar en Matemáticas. México, UPN, 1985.
- Heredia, Bertha A. La Evaluación Ampliada. México, UPN, 1988.
- Kuntzmann. ¿ Qué es la Matemática ? . México, UPN, 1990.
- Loredo, Javier. El proyecto de investigación, orientaciones para su elaboración. México, UPN 1987 (Mecanograma).
- Moreno, Monserrat. El pensamiento matemático. México, UPN, 1990.
- Morris, L. Bigge. ¿ Cómo describen el proceso de aprendizaje las dos familias de teorías contemporáneas de aprendizaje ? México, UPN, 1987.

Nilo, Sergio U. Temas de Evaluación. México, UPN. 1988.

Rosario, Victor M. Enfoque de Evaluación Idealista. México, UPN 1988.

Secretaría de Educación Pública. Separata Educación Básica. Programa para la Modernización Educativa 1989-1994. México, SEP 1989.

Woolfolk, Anita y Nicolich L. Me Cune. Concepciones cognitivas del aprendizaje. México, UPN. 1990.

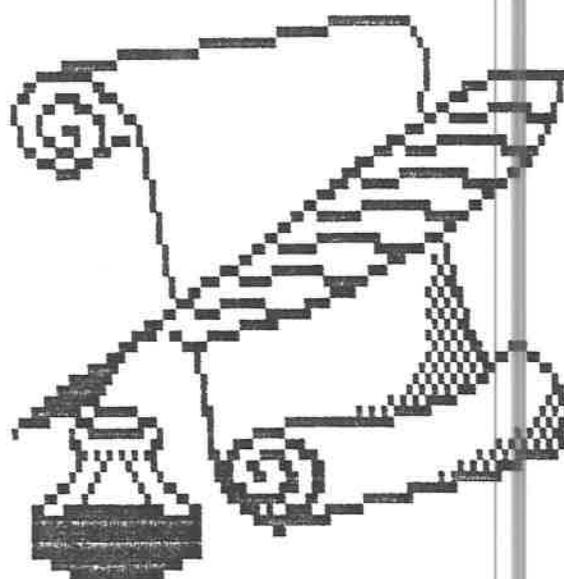
ANEXOS



Anexo



Muestras de Pruebas



Clasificación de las muestras de pruebas aplicadas en la escuela primaria

6º/10	Algoritmo	* Problemas de razonamiento
I		
II	✓	
III	✓	
IV	✓	
VI	✓	

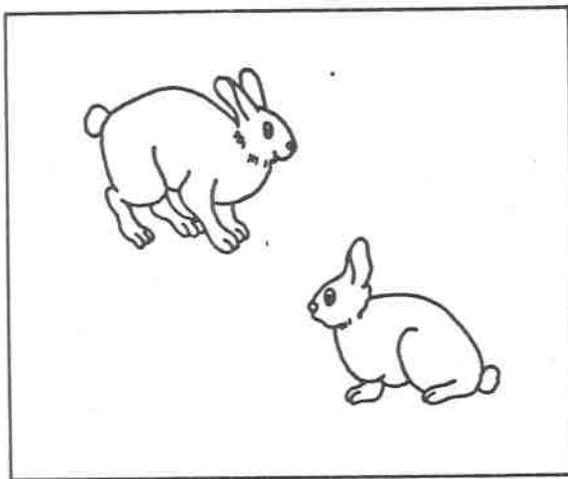
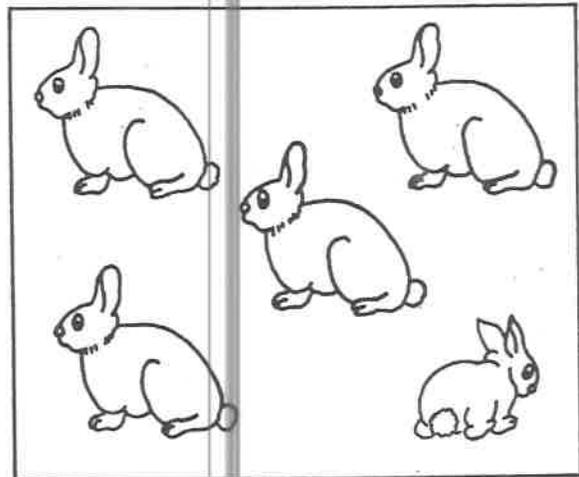
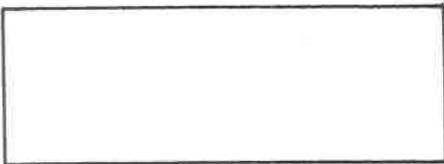
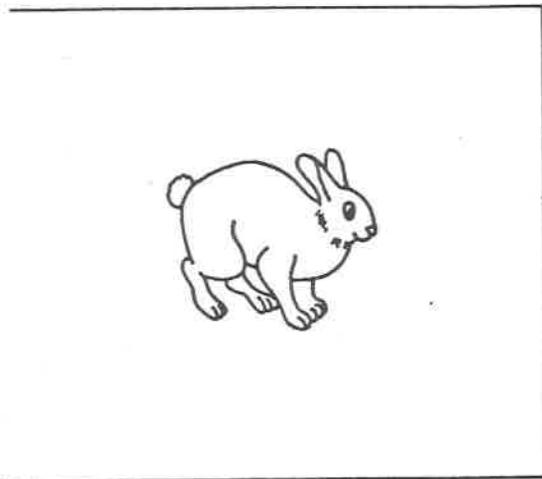
*¹ Problema de razonamiento: "ejercicios prácticos que agudizan la rectitud de juicio".

*² Problema - "Proposición dirigida a averiguar el modo de obtener el resultado, cuando ciertos datos son conocidos"

*¹ Enciclopedia Autodidáctica
Quillet Tomo II pag 1

*² Enciclopedia Salvat
Tomo 10 pag

➤ Recorta las palabras de abajo y pégalas donde les corresponda. Colorea los dibujos.



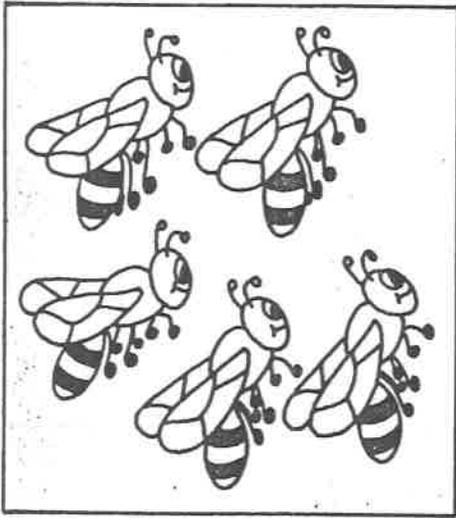
Un conejo.

Pocos conejos.

Muchos conejos.

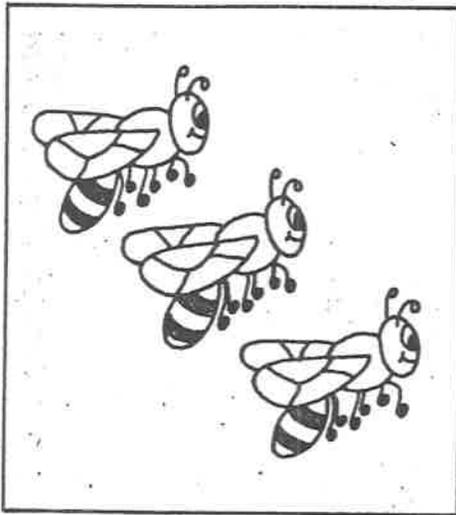


➡ Remarca las palabras y cópialas donde se indica.



Muchas abejas.

➡



Pocas abejas.

➡



Una abeja.

➡

Ana Luisa

200

para las Centenas-decenas y unidades

154 = 5 ~~X~~

265 = 6 ~~X~~

344 = 4 ~~X~~

190 = 9 ~~X~~

275 = 7 ~~X~~

454 = 5 ~~X~~

189 = 8 ~~X~~

135 = 3 ~~X~~

150 = 5 ~~X~~

209 = 9 ~~X~~

~~$$\begin{array}{r} 300 \\ 200 \\ 110 \\ \hline 610 \end{array} + \begin{array}{r} 400 \\ 300 \\ 100 \\ \hline 800 \end{array} + \begin{array}{r} 500 \\ 200 \\ 100 \\ \hline 800 \end{array}$$~~

~~$$\begin{array}{r} 100 \\ 200 \\ 000 \\ \hline 300 \end{array} - \begin{array}{r} 600 \\ 300 \\ 100 \\ \hline 1000 \end{array} - \begin{array}{r} 40 \\ 200 \\ 100 \\ \hline 300 \end{array} - \begin{array}{r} 500 \\ 200 \\ 100 \\ \hline 800 \end{array}$$~~

~~$$\begin{array}{r} 400 \\ 200 \\ 100 \\ \hline 700 \end{array} - \begin{array}{r} 600 \\ 400 \\ 300 \\ \hline 1300 \end{array}$$~~

|||||

Separa las centenas decenas y Unidades

III Grado

Valerie Perales Romero

~~154 = 1 centena = 5 decenas = 4 Unidades~~

~~265 = 2 centenas = 6 decenas = 5 Unidades~~

~~344 = 3 centenas = 4 decenas = 4 Unidades~~

~~190 = 1 centena = 9 decenas = 0 Unidades~~

~~275 = 2 centenas = 7 decenas = 5 Unidades~~

~~459 = 4 centenas = 5 decenas = 9 Unidades~~

~~189 = 1 centena = 8 decenas = 9 Unidades~~

~~135 = 1 centena = 3 decenas = 5 Unidades~~

~~150 = 1 centena = 5 decenas = 0 Unidades~~

~~229 = 2 centenas = 2 decenas = 9 Unidades~~

~~+300 +400 +500~~

~~+200 +300 +200~~

~~110 100 140~~

~~640 820 840~~

~~-800 -400 -600 -570~~

~~200 200 300 220~~

~~600 200 600 550~~

~~400 x 2 50 x 2 50 x 3~~

~~800 180 150~~

10

Prueba de Matematicas
Elvira Carrillo Moreno

16 de Octubre de 1992

Escribe los numeros o cantidades que te resoltan con los sigientes que se le indica:

5

1 unidad de millar, 5 decenas, 7 unidades y 3 centenas
= 7357

centenas, 3 unidades millar, 8 decenas y 2 unidades
3284

- 8 centenas, 5 unidades, 3 decenas, = 538

7 unidades, 9 decenas, 7 centenas y 8 unidades de Millar
= 8797

6 unidades de millar, 3 unidades, 7 centenas, 5 decenas y 8 decenas de Millar = 63578

Notasion de desarrolladas:

58327 = 50,000 + 8,000 + 3,000 + 20 + 7

8200 = 100,000 + 80,000 + 2,000 + 00 + 0

7752 = 90,000 + 70,000 + 500 + 2

Forma Abrebiada:

2,000 + 4,000 + 500 + 80 + 6 = 1458

20,000 + 50,000 + 8,000 + 200 + 50 + 3 = 59,253

scribe los signos mayor, igual, segun corresponda

892 > 3693

876 > 5687

$$15 + 15 + 2 \square = 15 + 17 \checkmark$$

$$936 \square 10698 \checkmark$$

$$18 \square 9 \times 9 \times$$

realiza estas mecanizaciones:

$$\begin{array}{r} 6583 \times 26 \\ \hline 39498 \\ 13166 \\ \hline 171158 \end{array} \checkmark$$

$$\begin{array}{r} 28 \\ 7482 \times 38 \\ \hline 60156 \\ 23046 \\ \hline 290616 \end{array} \times$$

$$\begin{array}{r} 4698 \times 74 \\ \hline 18792 \\ 24286 \\ \hline 261652 \end{array} \times$$

$$\begin{array}{r} 1493 \\ 798653 \\ \hline 28 \\ 065 \\ 23 \\ 2 \end{array} \times$$

$$\begin{array}{r} 7763 \\ 9 \overline{) 69864} \\ \underline{68} \\ 56 \\ \underline{24} \\ 3 \end{array} \times$$

Ana, Fabiola, Peralta, Herber...

Resuelve.

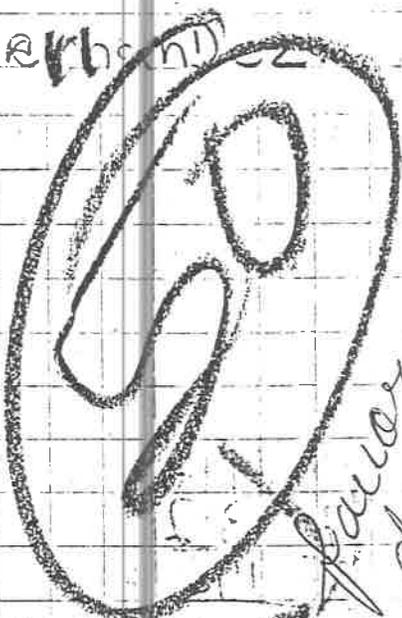
42 + 3 + 6 - 3 = 12

6 + 3 + 10 - 2 = 21

7 + 3 + 3 - 3 = 15

8 + 2 + 6 - 2 = 17

5 + 3 + 6 + 3 - 6 = 18



Escapar de ponerla a estudiar

	U	D	C	UM
8462 =	2	6	4	8
6436 =	6	3	4	6
1687 =	7	8	6	1
1487 =	7	8	4	1
8476 =	6	7	4	8

sumas

4232	8462
3621	8126
3431	2313
21	1101
	0036
8217	11876

Copia mal del pizarrón

Handwritten signature and scribbles.

Resuelve

$$\begin{array}{r}
 3000 \\
 2432 \\
 \hline
 1432
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 6000 \\
 2123 \\
 \hline
 5230
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 7000 \\
 0232 \\
 \hline
 1222
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 2000 \\
 1632 \\
 \hline
 1632
 \end{array}$$

Multiplicaciones

$$\begin{array}{r}
 32 \\
 1926 \\
 \hline
 1926
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 432 \\
 2050 \\
 \hline
 2050
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 623 \\
 51869 \\
 \hline
 51869
 \end{array}$$

Divisiones

$$\begin{array}{r}
 11 \\
 68 \\
 \hline
 68
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 12 \\
 789 \\
 \hline
 789
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 12 \\
 670 \\
 \hline
 670
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 13 \\
 569 \\
 \hline
 569
 \end{array}$$

Resuelto

Prueba de Matemáticas

Sc. Alfonso Rodríguez T.M. 4/13

Ruth Elizabeth P.A.

9

Resuelve las operaciones:

$$\begin{array}{r} 18342 \\ 15974 \\ 21271 \\ 48765 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 98316 \\ -19783 \\ \hline 78533 \\ 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 834 \times 72 \\ 1668 \\ 5838 \\ \hline 60,048 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 58 \overline{) 57314} \\ 13 \\ 11 \\ 29 \\ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11462 \\ 8 \overline{) 91742} \\ 11 \\ 37 \\ 51 \\ 62 \\ 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 52934 \\ 80288 \end{array}$$

Resuelve las Fracciones con un denominador común:

$$\frac{8}{3} + \frac{17}{4} = \frac{32+27}{12} = \frac{59}{12}$$

$$\textcircled{2} \frac{10}{2} + \frac{7}{5} = \frac{50+14}{10} = \frac{64}{10}$$

$$\frac{11}{6} + \frac{7}{2} = \frac{22+42}{12} = \frac{64}{12}$$

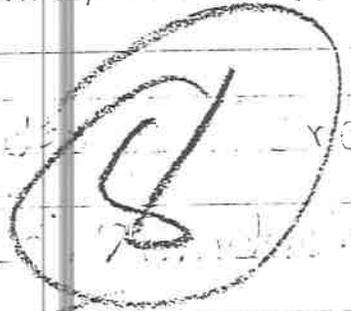
$$\textcircled{4} \frac{9}{2} - \frac{10}{4} = \frac{36-20}{4} = \frac{16}{4}$$

$$\frac{7}{3} - \frac{7}{5} = \frac{35-21}{15} = \frac{14}{15}$$

Prueba de Matemáticas 16/11/92

4^o

Problemas de Matemáticas



100 por los números ocurridos con la unidad que se le da a una unidad de millar, 3 unidades = 1357 ✓

100 por los números ocurridos con la unidad que se le da a una unidad de millar, 3 unidades = 3,48 ✓

100 por los números ocurridos con la unidad que se le da a una unidad de millar, 3 unidades = 8797 ✓

100 por los números ocurridos con la unidad que se le da a una unidad de millar, 3 unidades = 8797 ✓

100 por los números ocurridos con la unidad que se le da a una unidad de millar, 3 unidades = 8753 ✓

100 por los números ocurridos con la unidad que se le da a una unidad de millar, 3 unidades = 58327 = 50,000 + 8000 + 300 + 20 + 7 ✓

100 por los números ocurridos con la unidad que se le da a una unidad de millar, 3 unidades = 10,000 + 8000 + 200 + 00 + 0 ✓

100 por los números ocurridos con la unidad que se le da a una unidad de millar, 3 unidades = 9752 = 9000 + 700 + 50 + 2 ✓

II forma abreviada:

10,000 + 4000 + 500 + 80 + 7 = 14587 ✓

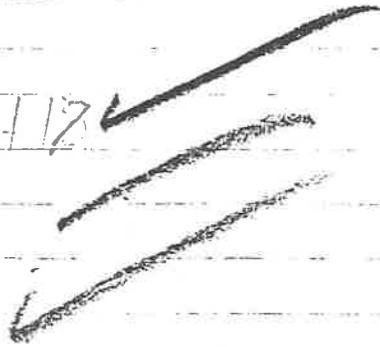
10,000 + 5000 + 9000 + 200 + 7 = 25007 ✓

5847 = 5000 + 800 + 40 + 7 ✓

10007 = 10000 + 7 ✓

15-15-12T = 15-12

936 [L] 10698
18 L = 1414

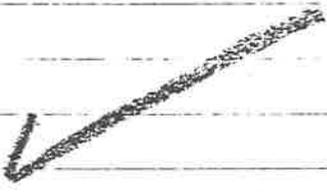


35 3	3 3 1	2 3 5 3
6586778	7082780	116 00.2 10
39516	59756	118792
13672	22446	28886
17623.6	284216	30.7652

10093 ✓
17865
28
065
325

8873
9129

7866397



1111

Prueba de Matemáticas

15 de octubre 1992

Alfonso Rodriguez T M

$\frac{40}{11}$

I Resuelve las operaciones

$$\begin{array}{r} 18342 \\ + 25976 \\ + 34271 \\ + 48765 \\ + 52934 \\ \hline 180288 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 98316 \\ - 19783 \\ \hline 78533 \\ \hline 191742 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 834 \times 72 \\ - 1668 \\ \hline 3438 \\ \hline 36048 \end{array}$$

~~9152319~~

II Resuelve las Fracciones Comunes

$$\frac{8}{3} + \frac{9}{4} = \frac{17}{7}$$

$$\frac{10}{2} + \frac{7}{5} = \frac{17}{7}$$

$$\frac{7}{3} - \frac{9}{5} = \frac{2}{2}$$

$$\frac{9}{2} - \frac{10}{4} = \frac{1}{2}$$

2

Adicional = Matemáticas ^{1º}
 Fonclay Ceballos Pérez Veretti.
 16/10/92
 1- Resuelva

$$\begin{array}{r}
 835 \overline{) 8.60} \\
 \underline{0.25} \\

 \end{array}$$

$$2 \frac{3}{9} + 4 \frac{2}{4} - \sqrt{\frac{5}{6}}$$

$$\frac{21}{9} + \frac{18}{4} = \frac{162}{36} \quad \frac{81}{36} - \frac{246}{36} = \frac{30}{36} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$

Convierta - \$ 325.86 a \$ 1017.660,78

\$ = 3123 pesos

\$ 3950.00 a \$ 1.216 dólares

$$985 \times 6.23$$

$$\begin{array}{r}
 2855 \\
 1970 \\
 \hline
 5910 \\
 613.655
 \end{array}$$

Señala ejes de simetría



Matemáticas

Rosita Blanca Escott.

Resuelve

$$29 + 42 = 640$$

$$\begin{array}{r} 21 + 18 = 84 + 162 = 246 \\ 9 \quad 4 \quad 36 \quad 36 \\ + 84 \quad 6 \\ + 162 \\ \hline 246 \quad 40 \end{array}$$

536

~~36 x 7 = 252~~

Dobles

convierte \$ 325.86 a \$ 1017660.78

convierte \$ 3950.00 a \$ 1.266 092

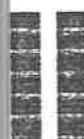
5

$$\begin{array}{r} 98.5 \\ \times 623 \\ \hline \end{array}$$

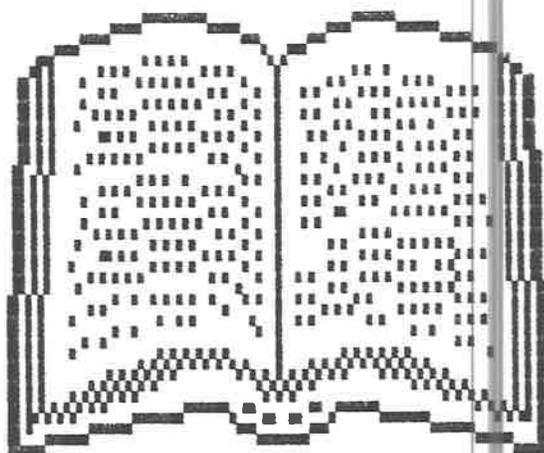
$$\begin{array}{r} 2955 \\ 1970 \\ 5910 \\ \hline 13655 \end{array}$$

Trazar un \angle de 325°

Anexo



Encuestas



Encuesta

¿Qué entiende por aprendizaje?

¿Qué es evaluar?

¿Cada cuando evalúa?

¿Considera que las pruebas escritas le permiten evaluar adecuadamente? Si no es así ¿De que otros instrumentos se auxilia?

Respuestas I Año

1. Aprender es un proceso durante el cual el niño alcanza los objetivos del programa.

2. Evaluación es conocer si se logró o no alcanzar los objetivos.

3. Siempre.

4. En parte, además los padres las piden.

Respuestas I

- 1- El aprendizaje es un proceso que la alumna asimila conforme el profesor. Trata de lograr los objetivos del programa educativo.
- 2- La evaluación es un procedimiento continuo de los logros alcanzados por el alumno.
- 3- La evaluación debe ser de manera continua y permanente para conocer los objetivos que el alumno va comprendiendo y aplicando en su vida cotidiana.
- 4- La prueba escrita nos ayuda a valorar de manera parcial, no todo el logro del alumno, ello se debe tener en cuenta trabajos en el aula, participaciones y tareas escolares.

Respuestas II

1. Es un proceso mediante el cual el alumno realiza una acomodación y asimilación de conceptos o situaciones que logren un cambio de conducta.
2. Es un proceso mediante el cual el maestro se da cuenta hasta que grado se lograron los objetivos y metas propuestas de aprendizaje. El resultado de una evaluación suele suceder que sea demasiado subjetiva ya que influyen muchas aspectos que podrían falsear el resultado final.
3. De manera constante (semanal, mensual, semestral y final) y aún así es difícil lograr un 100% de aprovechamiento general.
4. No ya es una manera muy limitada. De participaciones, tareas, etc.

Respuestas III

- 1.- El alumno aprende según asimila lo que el maestro le trasmite
- 2.- Es un proceso para calificar a los alumnos según hayan alcanzado el conocimiento
- 3.- Constante, se aplican pruebas semanales, mensuales, semestrales, etc.
- 4.- No, pero ayuda a evaluar.

Respuestas 1. V

- 1.- El aprendizaje es lo que el alumno logra comprender el profesor le trasmite al niño los conocimientos y si los asimila ha aprendido.
- 2.- Evaluación es lo que permite al profesor y al alumno darse cuenta si ha aprendido o no.
- 3.- Constante.
- 4.- No, pero siempre las autoridades las mandan.

17. Año

1. El aprendizaje es lo que se pretende alcanzar, el niño aprende lo que el maestro le enseña, o lo que vive.
2. Evaluar lo que el niño aprende permite al maestro si el niño aprendió realmente o no.
3. Siempre estamos evaluando en la clase.
4. No, pero es tradicional calificar con papeleta.

Anexo

**Evaluación
del
Seminario-Taller**



1.- Aprendí mucho más de lo que esperaba, como es a tomar en cuenta los apuros de los niños, a resolver los problemas de matemáticas de otra forma.

2.- Para mí como maestra y para mi grupo.

3.- Sí, claro que sí. nos apoyan las autoridades

4.- Bien, bien

5.- Estuvo bien también

- Matemáticas

- Para mejorar mi trabajo.

- Tal vez depende de como se empiece el año

7.. 10 todas

5.. 10

1. Aprendí mucho, sobre todo a ver otro punto de vista
y a considerar aspectos que yo no tomaba en cuenta.

- Para mi labor diaria.

- Yo creo que sí se puede

- Excelente con un 10

- Otro 10 y doble.

1. Aprendi' matematicas, a ver otros puntos de vista en eso de evaluar

- Para mejorar mi clase

3. Si nos apoyan las autoridades sí

4. 10 limpio

5. 10 también.

Anexo IV

Instrumentos de Evaluación

