



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 101 MONTERREY



Las Relaciones entre el metro,  
decímetro, centímetro y  
milímetro

MARIA EUGENIA RODRIGUEZ UVALLE

Monterrey, N.L., 1992.

046,15 12 93



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 191 MONTERREY

Las Relaciones entre el metro,  
decímetro, centímetro y  
milímetro

MARIA EUGENIA RODRIGUEZ UVALLE

Propuesta Pedagógica presentada para obtener el Título de  
Licenciada en Educación Primaria

Monterrey, N.L., 1992.



UNIVERSIDAD  
PEDAGOGICA  
NACIONAL

UNIDAD 191 MONTERREY

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Monterrey, N.L., a 25 de JULIO de 1992.

C. PROFR. (A) MARIA EUGENIA RODRIGUEZ UVALLE

P r e s e n t e . -

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su -- trabajo, intitulado:

"LAS RELACIONES ENTRE EL METRO, DECIMETRO, CENTIMETRO Y MILIMETRO"

opción PROPUESTA PEDAGOGICA, según constancia del - asesor C. Profr. (a) CRUZ RAUL SENA CASTELLANO manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos estblecidos al respecto por la Institución.

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

A t e n t a m e n t e ,



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD SEAD  
191 MONTERREY

PROFR. ISMAEL VIDALES DELGADO  
Presidente de la Comisión de Titulación  
de la Unidad 191 Monterrey

A mis hijos: Arturo y Diana  
que son el impulso para lograr  
mi superación profesional,  
a ellos con amor.

A mi querida Madre: Profra. Ma.  
Leonor Uvalle (Q.E.P.D.) que  
con su ejemplo y dedicación,  
me enseñó a amar esta noble  
profesión.

A Arturo: Por su apoyo y  
comprensión brindados para  
realizar esta meta.

A mis amigas: Aidee y Cristina  
Con gran afecto, quienes han  
compartido conmigo el difícil  
camino hacia el logro de  
esta meta.

## INDICE

		Página
	DICTAMEN	
	DEDICATORIA	
I.-	INTRODUCCION	1
II.-	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
	A. Antecedentes	4
	B. Justificación	5
	C. Delimitaciones	7
	D. Objetivos	8
III.-	MARCO TEORICO	10
	A. Orígenes y Desarrollo de las Matemáticas	10
	B. Concepto de Conocimiento	13
	1. Conocimiento según Piaget	13
	2. Estadios del Desarrollo Cognitivo	15
	3. Como se Adquiere el Conocimiento Matemático	20
	C. Enseñanza-Aprendizaje	22
	D. Definición de Práctica Docente	25
	E. Didáctica de la Matemática	27
IV.-	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	30
	A. Objetivos de Aprendizaje	30
	B. Metodología	31
	C. Los Medios de Enseñanza-Aprendizaje	32
	D. Organización y Desarrollo de las Actividades	33
	E. Evaluación	38
V.-	CONCLUSIONES	40
	NOTAS BIBLIOGRAFICAS	
	BIBLIOGRAFIA	

## I. INTRODUCCION

La matemática en la enseñanza primaria es parte fundamental del programa de estudios en este nivel, ya que constituye, a través de la complejidad de las vivencias del espacio y los números, un mundo único plenamente objetivado.

Mediante su estudio, el alumno logra claridad y precisión del pensamiento, desarrollando así su capacidad de traducir las ideas en símbolos.

Enseñar a pensar matemáticamente y no sólo a operar en forma mecánica, debe ser tarea que se imponga todo maestro en la enseñanza de la matemática, ya que esto será lo único que proporcione al alumno la adquisición de mejores técnicas del pensamiento, que le ayudarán, en un futuro, a resolver su realidad.

El niño de tercer año se encuentra dentro del nivel de desarrollo llamado operaciones concretas ha adquirido la madurez necesaria para hacer agrupamientos de objetos basándose en las propiedades comunes, entra en un plano de acción en la cual llega a comprender un universo más extenso y complejo, a esta edad posee la noción de conservación de los líquidos que tienen la misma cantidad expuestos en recipientes de diferentes formas; capta la transformación de esos líquidos debido a la reversibilidad por inversión o por reciprocidad. También llega a comprender la conservación de longitudes, de una línea recta comparada con otra igual.

Debemos apoyarnos en esto para lograr encauzar de manera correcta y llegar así al conocimiento del objetivo propuesto.

Junto a las características propias de la edad del alumno de bemos darle importancia al nivel socioeconómico y cultural en que se desenvuelven éstos y sus familias, el cual según datos obtenidos de documentos que están en poder de la escuela, el trabajo con que cuentan sus padres, es de obreros, albañiles, vendedores ambulantes o choferes, teniendo poco grado de escolaridad o con instrucción primaria incompleta y en otros casos sin instrucción primaria, lo cual dificulta su colaboración o participación con sus hijos en tareas escolares, por lo tanto no se cuenta con el apoyo necesario. El grado con el cual laboro es el tercer año "B" con 35 alumnos en la Escuela Primaria Federal Profr. "Francisco M. Zertuche" que se encuentra ubicada en la colonia 13 de Mayo de Guadalupe, N.L.

El problema que se presentó en mi grupo en esta área se encuentra en la unidad II se refiere a la relación entre los submúltiples del metro, 10 que es el decímetro, 100 que es el centímetro y 1000 el milímetro.

Por lo tanto me propongo llevar a cabo en el presente trabajo, la utilización de métodos activos, modelos, procedimientos, estrategias y recursos, donde el alumno participe valiéndose de un material con el que esté familiarizado para que razone, analice, compruebe y llegue a la adquisición del conocimiento de una manera atractiva.

El presente trabajo está dividido en 5 capítulos; La introducción, El planteamiento del problema, Marco Teórico, Estrategias Didácticas y Conclusiones.

En la introducción se trata de hacer una semblanza del trabajo en general.

En el planteamiento del problema se fundamentan las causas que dieron origen a esta propuesta.

En el Marco Teórico, primeramente se hace referencia a los orígenes históricos de la medición en general, y posteriormente a los conceptos de conocimiento, enseñanza, aprendizaje que se centran en la psicología; principalmente en la teoría Psicogenética de Jean Piaget que explica el proceso y desarrollo del niño para llegar a construir su conocimiento.

En las estrategias didácticas, se señala de una manera general el desarrollo de la clase, y las estrategias que se proponen para llegar a resolver el problema presentado en el grupo sobre la medición.

Las conclusiones son una reflexión sobre el trabajo realizado.



## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### A. Antecedentes

Uno de los principales problemas dentro del área de matemáticas que se les presenta a los alumnos de tercer año es el de distinguir y diferenciar, la equivalencia existente entre el decímetro, centímetro y milímetro del metro lineal.

Al empezar a trabajar con la medición se le presenta al alumno el metro como unidad de medida, sabe para que le sirve, que objetos puede medir con él. El problema empieza cuando se le hace ver al niño que el metro se puede dividir en 10 partes de diez centímetros cada una, y que esa décima parte se le llamará decímetro; y que en un metro hay 10 decímetros.

Más o menos lo entienden ya que sabe que cada 10 será un decímetro. Ahora bien el problema se complica cuando se le explica que en un metro hay 100 centímetros que son consecuencia de la reunión de diez decímetros; al cuestionarles sobre cuántos centímetros hay en dos decímetros por ejemplo, el alumno se desconcierta no sabe que contestar con precisión, algunos dicen que 200, otros que dos, o bien al pedirles que hagan la equivalencia de 50 cm. que es medio metro en decímetros, no logran contestar con exactitud ya que todavía no han comprendido bien. El problema crece a medida que se le presentan al alumno mayores cantidades por convertir como por ejemplo: en 20 decímetros cuántos metros hay, o 6 decímetros cuántos centímetros equiva--

len.

También el problema continúa cuando se le presentan números muy semejantes (2 decímetros, 20 centímetros, 20 dm. etc.) el a lumno encuentra dificultad, confunde todas estas equivalencias, ya que todo este proceso implica un razonamiento lógico difícil para él; capta solamente algunas de las características del metro; ya que en esta etapa cognitiva en la que se encuentra está saliendo del período llamado preoperatorio, donde sus intereses son a base de juegos; y todavía no se ha fijado en él la siguiente etapa del conocimiento (operaciones concretas) en la que entra el razonamiento y así poder llegar a la solución de problemas fácilmente.

Los antecedentes que el niño ya trae acerca de este tema son bastantes ya que en el grado anterior (2o.) se ve de una manera específica cada una de las medidas faltando solamente el milímetro, sin embargo como los niños son más pequeños y de acuerdo a su nivel de desarrollo presentan poco interés en el tema, aunque se le dan ejercicios sencillos fáciles de resolver, el niño olvida rápidamente los conceptos de centímetro, decímetro, metro, con mayor razón de un grado a otro, sin ver en 2o. el milímetro ya que esta medida se ve hasta tercer grado.

#### B. Justificación

La importancia de la matemática en la vida del hombre es innegable no hay actividad humana en la que no se encuentre algu-

na aplicación de los conocimientos matemáticos.

Si un niño cuenta sus juguetes, si una madre calcula sus gastos, si un campesino mide su terreno se están aplicando conocimientos matemáticos, constantemente el hombre hace uso de ellos.

Dentro del currículum escolar las matemáticas son consideradas como una materia muy importante.

Los objetivos que se proponen en el programa de educación primaria y dentro de esta área van creciendo en forma gradual y de acuerdo a la edad cognitiva por la que atraviesan los alumnos.

Por lo tanto el tema de la relación entre el metro y sus submúltiplos; despierta enormemente nuestro interés de estudio, ya que es un tema de gran importancia indispensable en la vida del niño de esta comunidad, que los conocimientos que lleguen a adquirir a través de esto los pueda utilizar en su vida diaria, al ayudar a sus padres en los trabajos que realizan como en la albañilería, soldadura, comercio, etc., o simplemente al comprar ellos una cuerda para su trompo, una tela, al medir el terreno donde vive, la longitud de su salón de clase, que sepa emplear correctamente todas las unidades de medida, que comprenda que tanto longitudes pequeñas como grandes se pueden medir gracias a estas unidades de medida que poseemos.

### C. Delimitaciones.

El objetivo de estudio en el cual los alumnos de tercer grado presentan dificultad de aprendizaje se marca en el programa en el área de matemáticas en la unidad II y se refiere a la medición de segmentos de una recta con el metro, con el decímetro, con el centímetro y posteriormente con el milímetro, así como realizar esas mediciones y efectuar sus conversiones de decímetros a centímetros, de decímetros a metros o bien de metros a decímetros o de metros a centímetros.

Sin embargo se percibe en el libro de texto de 2o. grado que hay pocos ejercicios para realizar acerca de este tema por lo que el maestro deberá proponer otros, para que los alumnos capten el conocimiento.

Los alumnos de tercer grado atraviesan según Piaget por el período de las operaciones concretas, más como se menciona anteriormente el alumno acaba de salir del período preoperatorio y aún no está bien definida la siguiente etapa de desarrollo cognitivo en él, y además, siendo esta unidad una de las primeras que se ven, está muy próxima al anterior nivel de desarrollo.

Los niños todavía no aprecian lo que es el principio de longitud o superficie, hasta cerca de la edad de nueve años en promedio en que capta la idea de medición estando definitivamente en lo que podríamos llamar el período de las operaciones concretas.

Por lo que se considera que este tema deberá de explicarse - varias veces durante el año escolar, cuando surja algún problema que implique medición.

#### D. Objetivos.

Los objetivos de aprendizaje son la descripción clara, precisa, y unívoca de los conductos que el estudiante deberá lograr al final de cada ciclo de instrucción. Los objetivos que se pretenden lograr con la enseñanza del tema la relación que existe entre el metro lineal y sus submúltiplos son:

- a) Lograr que el alumno aprenda muy bien las unidades de medida como son el metro, decímetro, centímetro y milímetro.
- b) Que con la comprensión de éstos llegue al conocimiento que implica, y los pueda poner en práctica en su vida diaria.
- c) Lograr la participación activa de los alumnos mediante el empleo de materiales objetivos e interesantes a su nivel de desarrollo.

d) Que a través de un método más activo el alumno adquiriera en forma casi individual el conocimiento.

### III. MARCO TEORICO

#### A. Orígenes y Desarrollo de las Matemáticas.

El hombre primitivo no necesitaba numeraciones ni medidas - tan precisas como las tenemos hoy en día. Al convertir su vida nómada en sedentaria tuvo la necesidad de contar sus posesiones de medir su tierra, sus construcciones, sus materiales, etc. Necesitaba saber "que tanto" poseía, usaba sus dedos para contar, hacía marcas en los árboles que representaban objetos que contaba con rayitas.

Seguramente el hombre empezó a usar el número en las primeras etapas del desarrollo de la humanidad inclusive los más sabios conocían muy poco acerca de los números quizá porque no había mucha necesidad. Se considera que fué hasta que se desarrollaron en forma social existió la necesidad de llevar cuenta de las posesiones que implicó cierto uso de los números, siendo esta las primeras ideas sobre las cuales se edifica la estructura matemática.

"Es interesante observar que los primeros intentos del hombre primitivo para resolver situaciones concernientes a los números se relacionan muy estrechamente con la manera en que los niños pequeños piensan acerca de cuestiones matemáticas, mucho antes de haber aprendido a contar o utilizar abstractamente los números". (1)

Cuando el hombre primitivo hace marcas en el suelo y luego - hace corresponder cada una de esas marcas con cada uno de los animales, está efectuando esencialmente el mismo proceso que e-

jecuta el pequeño cuando va hacia el tarro de galletas y extrae una galleta para cada uno de sus amigos.

Paralelamente a la idea de contar fué dándose la necesidad de medir también deseaba saber hasta donde llegaban sus posesiones, cuanto medía cada propiedad que poseía, que distancia recorría entre una y otra, etc.

Las unidades de medida le eran indispensables, pues el solo hecho de comparar dos cantidades y determinar que una era mayor no le resultaba suficiente. Muchas veces necesitaba saber que tan grande era cada una, que tanto era más grande una que otra. Para contestarse tales preguntas necesitaba una unidad con la cual pudiera comparar todas las cosas que quisiera medir; así como usaba sus dedos para contar también usaba partes de su cuerpo como medidas, entre ellas iban el dígito, la palma de la mano (ancho de la mano) la cuarta, el codo (longitud desde el codo hasta la punta de los dedos), el pie, etc.

Desde el punto de vista matemático, la numeración y la medición son operaciones casi idénticas, puesto que se trata de la aplicación de un conjunto que define al objeto medido en otro conjunto.

El proceso de medición es un proceso de comparación. La longitud de un trozo de tela se compara con la longitud de una regla o metro. En todos los casos para medir algo, se establece una comparación con otra cosa, cuando se halla de "medir una co



sa" lo que realmente se quiere decir es que se está midiendo alguna propiedad del objeto, como la altura, el peso, la capaci--dad, la longitud.

Las medidas son indispensables en nuestra vida diaria, son - parte integral de nuestros asuntos personales, de trabajo, in--dustriales, científicos. Sin embargo no nos detenemos a pensar en su valiosa contribución en la vida moderna.

Es más sencillo para nosotros comprender solamente para que nos sirvan los datos que obtuvimos al medir que comprender el - significado del concepto de medición.

Por medición entenderemos el proceso por medio del cual asignamos un número a una propiedad física de un objeto o conjunto de objetos con el fin de comparar dicha propiedad.

La medida es entonces el número de unidades de la propiedad seleccionada. La medición implica dos aspectos, la elección de una unidad apropiada para medir y la partición mental o real - del mismo mediante dicha unidad. Por ejemplo cuando decimos - que un listón mide 8 metros de largo hemos elegido el metro como unidad de medida y la longitud como propiedad a medir.

Cuando se dice que un recipiente contiene 6 litros, se ha tomado como unidad de medida el litro, y como propiedad a medir - la capacidad.

Ahora bien, aunque no es lo mismo medir que contar, ambos -

procesos aparecen combinados cuando se efectúa alguna medición.

Al medir se toma la unidad con la cual se realiza la partición del objeto y, a la vez, se va contando cuántas unidades se obtienen de esa partición.

Hay ocasiones que no es necesario medir, basta con comparar, por ejemplo: cuando la madre le dice a su hijo que ha crecido - tanto que ya le llega al hombro (en donde se está comparando la altura del hijo con la de la madre); cuando un campesino comenta que sus plantas de maíz le llegan hasta la rodilla, etc.

Como se aprecia, la comparación en estos casos no requiere - de una unidad de medida, ya que se puede saber que se es "más - alto que" sin necesidad de efectuar una medición.

A los niños les gusta medir de la manera antes señalada y - comparar para saber que diferencia existe entre ellos. Así llegarán a descubrir la necesidad de utilizar una medida convencional para todos.

En tercer grado solo se verán medidas de longitud como decímetro, centímetro, milímetro, para llegar a la unidad convencional "metro".

## B. Concepto de Conocimiento

### 1. Conocimiento según Piaget

"Si consideramos al cerebro humano como una máquina destina-

da a manipular información debemos aceptar no solo que se - trata de una máquina extraordinariamente compleja, sino que también su estructura interna se halla en una permanente modificación". (2)

Podemos decir que el conocimiento en el ser humano se adquiere mediante una serie de procesos que se inician desde el llamado nivel sensomotor hasta la fase de transición constituida en la adolescencia y posteriormente en la edad adulta.

La influencia del medio ambiente adquiere una gran importancia cada vez mayor a partir del nacimiento, el niño irá elaborando paulatinamente un conjunto de subestructuras cognoscitivas que le servirán de punto de partida a sus construcciones perceptivas e intelectuales.

Piaget establece tres grandes tipos de conocimiento el físico, el social y el lógico-matemático. El conocimiento físico resulta de la construcción cognoscitiva de las características de los objetos del mundo: su color, textura, forma, etc. El social es producto de la adquisición de información proveniente del entorno que circunda al sujeto, siendo ésta la que le permite saber, por ejemplo, cuál es el nombre que socialmente se le han asignado a los objetos físicos, o a los números, o a la forma de representar ambos gráficamente, etc. El tercer tipo de conocimiento el lógico-matemático, no está dado directa y únicamente por los objetos, sino por la relación mental que el sujeto establece entre éstos y las situaciones.

La construcción del número resulta ser un ejemplo para el ca

so: "saber" que 3 es el cardinal de un conjunto, resulta de establecer una relación de equivalencia entre los elementos de éste con los de otro conjunto de igual cantidad de elementos, y no del conocimiento de las propiedades físicas de los objetos que ambos constituyen.

"Piaget concibe el desarrollo intelectual como un proceso continuo de organización y reorganización de las estructuras de modo que cada nueva organización integra en si misma a la anterior". (3)

Las funciones de organización las realiza el niño en un acto ordenado y el aspecto dinámico de la organización es la adaptación, las estructuras son transitorias si no lo fueran, no habría desarrollo en el niño; se produce una asimiliación siempre que el niño utiliza algo de su ambiente y lo incorpora; cuando lo asimilado es empleado para resolver situaciones semejantes se da lo que Piaget denomina acomodación y este mecanismo es el que produce tales cambios en el cerebro del hombre.

El niño posee una lógica que es producto del nivel de desarrollo, sus conocimientos dependerán de su edad, podemos distinguir varias etapas o estadios.

## 2. Estadios del Desarrollo Cognitivo.

Período Sensomotor: (seis estadios)

"Durante este período el lactante no presenta todavía pensamiento ni afectividad ligada a representaciones que permiten evocar a las personas o los objetos ausentes, elabora a este nivel, el conjunto de subestructuras cognoscitivas que servirán de partida a sus construcciones perceptivas e intelectuales". (4)

Así como cierto número de reacciones afectivas elementales. Si existe inteligencia sensomotora es muy difícil precisar en - que momento aparece.

Para muchos psicólogos ese mecanismo es el de la asociación\_ que permite los condicionamientos a los reflejos.

El primer estadio es el de los esquemas sensomotores inhatos 0-1 meses.

"Las influencias del ambiente adquieren una importancia cada vez mayor a partir del nacimiento tanto desde el punto de - vista orgánico como del mental". (5)

La Psicología del niño no puede limitarse a factores de madu\_ ración biológica ya que los factores que han de considerarse de\_ penden tanto del ejercicio o de la experiencia adquirida como - de la vida social en general.

"En lo que concierne a los reflejos del recién nacido, resul\_ ta que los que entre ellos presentan una importancia particu\_ lar para el porvenir como (reflejo de succión o el reflejo - del palmar que será integrado en la pretensión intencional - ulterior) dan lugar al llamado "ejercicio reflejo"". (6)

"La asimilación reproductora o funcional que ese ejercicio a\_ segura se prolonga en una asimilación generalizada, en una a\_ similación re-cognocitiva sin que pueda hablarse de adquisi\_ ciones propiamente dichas. La asimilación empleada no deja\_ de realizar un papel fundamental porque esa actividad impide considerar el reflejo como puro automatismo". (7)

En el segundo estadio se constituyen los primeros hábitos - que dependen directamente de una actividad del sujeto, como en\_ el caso precedente o parecen impuestos desde el exterior como -

el de los condicionamientos, los hábitos no son aún inteligentes. Un hábito elemental se basa en un esquema sensomotor mientras que en un acto de inteligencia existe la persecución de un fin planteado desde el comienzo.

En el tercer estadio, "todavía no se observa una inteligencia propiamente dicha" (8) sino que proporciona una serie continua de intermediarios entre esas dos variedades de reacciones, en este tercer estadio entre los cuatro meses y medio hay coordinación entre visión y la aprehensión, el niño coge, manipula todo lo que ve en su espacio próximo, repitiendo una serie de veces con resultados insólitos que constituyen una reacción circular, es un hábito en estado naciente y se halla esta vez en el umbral de la inteligencia.

En el cuarto estadio se observan actos más completos de inteligencia práctica, existe una coordinación de los medios y de los fines es nueva y se renueva en cada situación imprevista.

Durante el quinto estadio que comienza a los once o doce meses se añade a las conductas precedentes una reacción esencial: la búsqueda de medios nuevos por diferenciación de esquemas conocidos, y puede citarse lo que llamamos conducta soporte; si un objeto demasiado lejano se halla sobre la alfombra, el niño después de haberlo intentado en vano alcanzar directamente el objetivo puede lograr coger una esquina del tapiz (por casualidad o con ayuda) y observando entonces una relación entre los movimientos de la alfombra y los del objeto llega a tirar poco

a poco la alfombra para conseguirlo.

Finalmente un sexto estadio señala el término del período - sensomotor y la transición con el período siguiente: el niño se hace capaz de encontrar medios nuevos, no solo por tanteos exte\_ riores o materiales, sino por combinaciones interiorizando que\_ desembocan en una comprensión repentina.

"En este mismo estadio se descubre la célebre conducta del - bastón estudiada por Köhler en los chimpancés, y estudiada - por otros en pequeñuelos se considera que hay en ello acto - de inteligencia solamente en el caso en que haya comprensión" (9).

#### Período Preoperacional.-

Durante este período el niño comienza a desarrollar el apren\_ dizaje cognitivo. Aparece la imitación, el juego simbólico, la imagen mental y un rápido desarrollo del lenguaje hablado, su - pensamiento es unidireccional y continúa siendo egocéntrico.

#### Las Operaciones Concretas.-

En la etapa de las operaciones concretas, el niño muestra un pensamiento lógico ante los objetos físicos, posee una reversi- bilidad ante los hechos que presencia, es capaz de retener men- talmente dos o más variables. Sus nuevas capacidades mentales\_ muestran un rápido crecimiento en su habilidad para conservar - algunas propiedades de los objetos, lo mismo que habilidad para clasificar y ordenar.

El alumno de tercer año se encuentra ubicado según Piaget en el período de las operaciones concretas, está en pleno proceso\_

de integrarse al mundo, va teniendo conciencia de si mismo como persona y es capaz de conversar con adultos, él mismo advierte esta transformación de que va siendo objeto; esta etapa se viene realizando entre los siete y los ocho años, a los 11-12 para su complementación, durante esta etapa se hace una descentración ya que en la primera etapa el niño prestaba atención en la acción propia y en la segunda etapa se hacen relaciones objetivas basadas en una lógica y la intuición con relación al conjunto de objetos. En la tercera etapa se lleva a cabo una laboriosa y difícil descentración, ya que el niño entra en un plano de acción la cual comprende un universo más extenso y complejo ya que es un período de organización y reparación comparable que es la operación.

Las teorías sobre el desarrollo infantil han logrado precisar una serie de características del niño.

El desarrollo del ser humano es un proceso continuo y no es posible determinar con precisión el paso de una etapa evolutiva a otra.

El período de las operaciones formales comprende la caracterización para pensar más allá de la realidad, piensa acerca de ideas abstractas, es capaz de formular hipótesis sobre cosas que no están a su alcance para manipularlas.

A las operaciones formales se le considera la etapa final del desarrollo lógico del niño.



### 3. Como se Adquiere el Conocimiento Matemático

Para darnos cuenta de como el alumno adquiere el conocimiento matemático, hay que analizar el proceso de aprendizaje que existe en el organismo y en el cerebro humano en diferentes etapas del desarrollo.

El maestro deberá percatarse si el alumno ha llegado al grado de madurez suficiente para captar el conocimiento matemático específico a cada edad y grado.

Cuando el alumno es capaz de hacer generalizaciones, abstracciones y organizaciones lógicas se puede decir que está apto para la adquisición de conocimientos posteriores con mayor grado de dificultad.

El desarrollo cognitivo se hace posible no solo por la maduración, sino también por la actuación que el niño tiene sobre los objetos, además de la reflexión que hace de hechos que observa, con el punto de vista de otros niños o de los adultos que dan información. El niño pequeño no es capaz de manejar situaciones abstractas porque su pensamiento es concreto, sin embargo sabe que una muñeca es "más grande que" otra, por tanto esa relación "más que" existe sólo si hay un sujeto con el que se establezca comparación.

Conceptos matemáticos como este son a los que el alumno llega por si mismo a través de propio nivel de desarrollo.

Al llegar a cierto grado de madurez el niño va adquiriendo conocimientos que va asimilando paso a paso.

"Esa asimilación se produce siempre que el alumno utilice algo de su ambiente y lo incorpore para sí, sean conocimientos vivencias, hábitos, etc. Tanto de su vida escolar, familiar como del medio ambiente". (10)

De acuerdo a lo anterior se considera que el tema: La relación que existe entre decímetro, centímetro y milímetro del metro se le puede impartir sin ningún problema a un niño desde los 8 años de edad, a base de experiencias del género como por ejemplo "La longitud de mi salón de clases mide etc.", ya que en esta edad atraviesa según Piaget por el período en que se adquieren las operaciones concretas, y además ha logrado el desarrollo necesario para efectuar mediciones y llegar a comprender la relación existente entre estas medidas que va a utilizar a lo largo de su vida, favoreciendo su capacidad de medición al efectuar una compra en la que se pueden aplicar conocimientos acerca del metro, al adquirir una tela, una cuerda, al obtener la medida del terreno donde vive, del salón, del pizarrón, etc. Que sepa que este conocimiento tiene gran aplicación en diversos aspectos de la vida.

El maestro tiene gran interés que el alumno adquiera los conocimientos que el le enseña, éste debe tomar en cuenta el proceso de construcción intelectual del niño así como las características propias de su edad.

"El proceso del conocimiento implica una interacción entre -

el niño que es el sujeto que conoce, y el objeto de conocimiento S-0, en la cual se ponen en juego los mecanismos de a simulación (acción del niño sobre el objeto en el proceso de incorporarlo a sus conocimientos anteriores) y la acomodación que es la modificación que sufre el niño en función del objeto, o acción del objeto sobre el niño; lo que adquiere mayor importancia para el conocimiento de la realidad, no es tanto el estímulo en sí, sino la estructura de conocimientos previos en la cual el estímulo puede ser asimilado". (11)

### C. Enseñanza-Aprendizaje

Al enseñar, el docente deberá tomar muy en cuenta los diferentes estadios de desarrollo por los que pasa el niño, ya que no es lo mismo enseñar a un adulto que a un niño, el adulto posee las estructuras mentales formadas, mientras que un niño las está construyendo lentamente.

Enseñar a razonar, a reflexionar, es uno de los objetivos centrales del maestro en todas y cada una de las áreas del programa, además lograr que todas sus enseñanzas se conviertan en aprendizajes, siendo este el verdadero propósito de la actividad docente.

"El aprendizaje es un proceso de cambio en algún aspecto de la personalidad. Después de cada aprendizaje la persona es distinta de como era antes, (el aprendizaje en el ser humano se da a lo largo de toda su vida desde que nace hasta que muere). Tales modificaciones de la conducta se logran cuando los aprendizajes son resultados de la actividad del propio alumno". (12)

Aprender es la adquisición de nuevos medios para alcanzar los objetivos que satisfagan, los impulsos del educando, este aprende por imitación, por identificación o para llegar a satisfacer una necesidad, aprender es un proceso dinámico en el que

el alumno se adapta al ambiente físico, social y cultural que le rodea, el niño no solo aprende en la escuela, sino también en su casa, a través de la relación con la familia, con sus amigos, vecinos y personas con las que tenga algún contacto.

"El verdadero aprendizaje se basa en la continuidad de la experiencia, en el resultado de una práctica constante, que hace que se modifique la conducta, es un cambio de actitud". - (13)

Es una reacción a una situación dada, una actividad mental mediante la cual se adquieren hábitos es la modificación de la personalidad es la respuesta a un estímulo.

Todo maestro sabe que solamente se aprende lo que interesa al alumno, también que para todo aprendizaje se requiere cierta maduración, la maduración consiste en el desenvolvimiento de rasgos heredados y es esencial para determinar la capacidad de aprender.

El interés por aprender tiene su base en la motivación, la motivación es el arte de estimular el interés del alumno por algo en lo que aún no está interesado.

El verdadero aprendizaje se produce cuando se precisa satisfacer necesidades genuinas e intereses profundos. Solo se aprende lo que es verdaderamente deseado. La motivación capta las necesidades del educando y busca medios naturales de hacerle deseable aquello que de momento no le es interesante, pero que tiene significado profundo para su desarrollo y para el de-

sempaño de los papeles que a su edad y en lo futuro tiene encomendadas.

Es importante subrayar que entre enseñanza y aprendizaje hay diferencia, y el maestro cumplirá con su función si no solamente se concreta a enseñar las lecciones que tiene programadas; es indispensable que el alumno aprenda, y esto sólo se consigue cuando está auténticamente motivado, cuando busca satisfacción a una necesidad.

El maestro deberá trabajar de acuerdo con los intereses y necesidades de sus alumnos, para conducirlos al aprendizaje; estos intereses son el juego, la imitación, la curiosidad, los deseos, las aspiraciones. Esto obliga al maestro a observar e interpretar lo que ocurre en el alumno, cuando éste realiza sus diversas actividades, ya que no existen fórmulas específicas para estimular a todos los alumnos por igual. Cada alumno requerirá de estímulos individuales que el maestro deberá proporcionarlos oportunamente para que exista aprendizaje.

El proceso enseñanza-aprendizaje reclama además de una buena motivación, el tono afectivo que produce una interacción cordial entre alumno y maestro, cuando éste logra crear una atmósfera de mutua confianza y afecto en las relaciones con sus alumnos, logra la motivación más eficaz.

Es indispensable este tono para lograr una participación real del alumno en el proceso de su propia educación, una atmósfe

ra de camaradería y una legítima función encausadora, en lugar de presiones autoritarias que llegan a producir frustraciones. Existen reglas ya implícitas como saber el papel que cada uno desempeña dentro del salón de clase, ha de existir un respeto mutuo que dé lugar a un clima de confianza por ambas partes que conlleven al aprendizaje.

La labor del maestro es llevar al alumno hacia la resolución de problemas, guiándolos impartiendo los conocimientos necesarios para que encuentren dicha resolución.

Antiguamente en la escuela tradicional el papel que asumía el maestro era un tanto autoritario, él era quien ordenaba, mandaba y el alumno obedecía sin preguntar, con una actitud sumisa y pasiva, carente de voluntad. Esto traía como consecuencia una educación monótona que le impedía al alumno la reflexión, el razonamiento, el análisis acerca del conocimiento que adquiría.

Mientras que en la escuela moderna el alumno es un ser activo, participa, opina y reflexiona sobre el conocimiento que se le dá. El maestro lo impulsa, lo guía y observa todos sus procedimientos que lo llevaron a adquirir tal conocimiento. Ambos trabajan satisfactoriamente en pos del aprendizaje que fortalezca las actitudes, hábitos y conocimientos necesarios para el desenvolvimiento integral del educando.

#### D. Definición de Práctica Docente.

Práctica docente es el trabajo que cotidianamente se realiza

con los alumnos en el grupo, en una escuela, tomando en cuenta el programa, los contenidos, los objetivos y actividades que se marcan para llegar al conocimiento.

En dicha actividad docente será el alumno quien participe activamente, será él mediante su propia reflexión y actuación quien realice todos los procesos correspondientes para llegar al conocimiento.

El papel del maestro es la organización del grupo, la enseñanza, entendida como una interacción entre ambos, en torno al contenido pragmático que tienen que desarrollar.

Además de organizar el grupo y de impartir el conocimiento, el maestro efectúa otras actividades que el director le asigna, algunas son disposiciones oficiales burocráticas, el director exige al maestro una participación adecuada; en seminarios de actualización, reuniones sindicales, etc. Otras actividades, son comisiones dentro y fuera de la escuela, entre las que están fuera de la escuela destacan: La relación con los padres de familia, con la comunidad, con algunas instituciones oficiales como: La Secretaría de Salubridad, la Cruz Verde, la Cruz Roja etc.

La relación entre los padres de familia y maestro es fundamental ya que permite al maestro conocer mejor a sus alumnos y a los padres enterarse del trabajo que se realiza en el grupo, para que colaboren con el trabajo que se desarrolla en el grupo, y de esta manera ayuden a sus hijos en tareas escolares.

En beneficio de la comunidad se realizan campañas de vacunación en coordinación con las instituciones mencionadas de saneamiento del ambiente, pláticas a los jóvenes sobre pandillerismo y drogadicción, etc. Algunas otras actividades de tipo cultural y deportivo.

#### E. Didáctica de la Matemática.

"Las matemáticas son uno de los instrumentos más poderosos - que ha creado el hombre para formalizar su pensamiento. Desde este punto de vista desempeñan funciones de registro, comunicación, explicación y descubrimiento". (14)

Su tendencia hacia la abstracción y la generalización las convierte en un instrumento de globalización y universalización del pensamiento, por tanto sirven al hombre para explicar situaciones de gran diversidad.

La didáctica de las matemáticas estudia la capacidad de razonar y, asimismo de aplicar su razonamiento a situaciones reales o hipotéticas de las cuales pueda derivarse a su vez conclusiones prácticas y otras formalizaciones; es decir estudia los procesos de transmisión y adquisición de conceptos de esta ciencia en el medio escolar y universitario.

La didáctica de las matemáticas tienen fundamentos científicos que deberán ser conocidos por el maestro, pero que no constituyen una serie de normas invariables y rígidas, sino que admiten la contribución personal, que lo incorpora al medio escolar con aspectos de creación; por ello dichos fundamentos cien-



tíficos deberán ser analizados por el maestro y darles aplicación que su experiencia y capacidad creativa le sugieran como algo valioso para el trabajo docente.

Existe un grave problema en la enseñanza de las matemáticas ya que en la escuela se pone en práctica una metodología encaminada principalmente, al dominio de técnicas como: saber hacer operaciones, repetir propiedades, memorizar fórmulas y tablas de multiplicar, etc.; una vez dominadas éstas técnicas se supone que su aplicación en diversas situaciones problemáticas será algo sencillo. De esta manera las matemáticas se convierten en una asignatura aburrida y sin sentido en la que hay que resolver en general mecánicamente operaciones o problemas como los enseña el maestro, convirtiéndose el alumno en un ser receptor y pasivo que repite sin pensar "respuestas correctas" que no lo conducen a utilizar su pensamiento lógico-matemático, ya que se abusa enormemente de la memorización y mecanización.

La mejor forma de que el niño adquiriera los conocimientos matemáticos sería a través de la manipulación directa con objetos y situaciones reales que ocurran en su entorno. Los objetos por sí mismos no proveen el conocimiento sino a través de esta interacción es que el niño puede reflexionar sobre las acciones y relaciones que efectúa con ellos, por esto en todas las actividades que se realicen para adquirir el conocimiento matemático, será indispensable utilizar materiales concretos como: cajas, cartas, semillas, fichas, palitos, etc., son objetos con -

los que se desea concretizar los aspectos que se desea que el -  
niño construya a través de prácticas, intereses y necesidades -  
propias del alumno.

"Esta es la idea básica del constructivismo que asegura que el niño adquiere el conocimiento al interactuar con los objetos y reflexionar sobre las acciones y relaciones que establece son ellos. Es importante que los conocimientos adquiridos dentro del aula tengan una aplicación en situaciones reales que se le presenten a lo largo de su existencia". (15)

#### IV. ESTRATEGIAS DIDACTICAS

Son los métodos, procedimientos, actividades, recursos y evaluaciones que emplea el maestro para que el alumno adquiriera los conocimientos.

Una estrategia es un esquema amplio para obtener, evaluar y utilizar información; aplicado esto a las matemáticas se refiere a una serie de habilidades empleadas tanto por el maestro como por el alumno a fin de impartir y captar el conocimiento matemático que es el objetivo principal de ésta área.

##### A. Objetivos de Aprendizaje.

Los objetivos de aprendizaje son la descripción clara, precisa y unívoca de los conductos que el estudiante deberá lograr y manifestar al final de un ciclo de instrucción, tema, unidad, capítulo, área, etc.

Son la expresión de lo que se espera que el alumno incorpore a su personalidad y pueda realizar al finalizar las actividades de cada unidad.

Por lo tanto en el objetivo de esta área en que se trata que los alumnos de tercer año lleguen al conocimiento del metro y sus relaciones entre el decímetro, centímetro y milímetro; se pretende llegar a alcanzar dicho objetivo mediante la utilización de recursos, procedimientos, actividades y el método más adecuado para que lleguen a adquirir conocimiento.

## B. Metodología.

El método es el camino ordenado que se sigue para alcanzar - un fin previamente determinado, al impartir el objetivo la relación entre el metro, decímetro, centímetro y milímetro, se utilizará el métodos analítico-sintético, ya que se analizarán por separado: el decímetro como décima parte del metro, el centímetro como una parte del decímetro y el milímetro como mínima unidad de medida. Para lograr su comprensión, se les pedirá a los alumnos la elaboración de un metro, y que lo recorten en decímetros, marcando muy bien los centímetros, y en un centímetro marcar los milímetros.

Es decir descomponer un todo en sus partes, dar varios ejemplos acerca que diez milímetros forman un centímetro, así como diez centímetros forman un decímetro y diez decímetros componen el metro. Que el alumno realice varias comparaciones y efectúe mediciones como ejercicios, una vez lograda la comprensión, - construir nuevamente ese todo en sus partes, que jueguen en e--quipos a medir longitudes como de su lápiz, su cuaderno, su banco, etc.

El método analítico-sintético se desarrollará como lo señalan los métodos activos que toman en cuenta la participación y y la experiencia por parte de los alumnos, como centro del aprendizaje.

### C. Los Medios de Enseñanza-Aprendizaje.

Los medios de enseñanza son el conjunto de recursos a que puede apelar el maestro para activar el proceso educativo, estos recursos deben cumplir las siguientes funciones: interesar al grupo, motivarlo, enfocar su atención, fijar y retener los conocimientos. Deberán tener relación con los objetivos propuestos, ya que parte del fracaso escolar se debe al uso inadecuado de los medios o recursos.

Existen medios muy variados y eficaces, pero en ocasiones los maestros por ahorrar tiempo, utilizan algunos medios que no van muy de acuerdo al tema, como la lectura y escritura, los cuales son abstractos y monótonos, resultando muy difícil la comprensión del objetivo o tema de estudio a los alumnos.

En la enseñanza de las matemáticas se recomienda usar experiencias directas, para que mediante esto el alumno aprenda a desenvolverse en su medio y ponga en práctica los conocimientos adquiridos en la escuela.

Los medios o materiales que se utilizarán en la explicación del objetivo propuesto:

La relación que existe entre el metro, decímetro, centímetro y milímetro, serán metros elaborados por los alumnos con papel cartoncillo, colores, el metro de madera con que cuenta el maestro, tijeras, resistol, materiales objetivos que haya en el aula como el pizarrón, salón, bancos, escritorio, libros, cuader-

nos, lápices, etc. Además se les pedirá que lleven pedazos de estambre, listón, tela y mecate, para realizar diferentes medidas, que se anotarán en el pizarrón y posteriormente se harán conversiones de metros a decímetros, de decímetros a centímetros, de decímetros a metros, etc. Para lograr que los alumnos comprendan la equivalencia que hay entre estas medidas.

También se medirán longitudes de la ventana del salón, alguna barda pequeña que exista en el patio de la escuela, el tallo de una plantita, etc., se les pedirá que midan objetos que hay en su hogar, y que al día siguiente traigan a la escuela anotadas esas medidas, para efectuar las conversiones necesarias o que el maestro le indique. Trabajando con materiales objetivos e interesantes a los alumnos, se considera que se podrá lograr el objetivo propuesto.

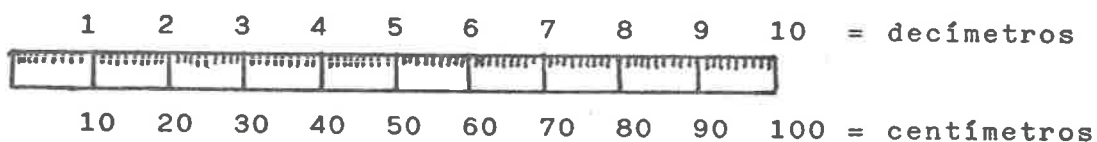
#### D. Organización y Desarrollo de las Actividades.

- 1o. Un día anterior al desarrollo de la clase, se pedirá a los alumnos que elaboren un metro en papel cartoncillo, siguiendo las instrucciones del maestro y del libro de texto.
- 2o. Al inicio de la clase se motivará a los alumnos a medir su estatura, se medirán varios compañeros entre si, y establecerán comparaciones anotando en su cuaderno cuanto mide cada uno de ellos. Se les preguntará que además de la estatura, que otras cosas se pueden medir con el metro, a lo que algunos responderán que una tela, una cuerda del trompo, -

la ventana, el pizarrón, el salón, etc. Se les dirá que to das estas mediciones que ellos proponen, se podrán efectuar gracias al metro.

3a. Se les dará la explicación de que el metro está constituido por unidades de medida más pequeñas como son: el decímetro, el centímetro y el milímetro. Se les pedirá que en el me--tro que elaboren, marquen con precisión los decímetros de un color, los centímetros de otro color, y los milímetros de otro.

4a. Los alumnos recortarán el metro en decímetros, observarán que un decímetro está formado por 10 centímetros, se les propondrá que realicen mediciones de su banco, su libreta, su lápiz con los decímetros recortados, que anoten las medidas. Al observar que dentro de ese decímetro hay diez centímetros, comprenderán que a cada decímetro lo forman 10 centímetros así como a cada centímetro 10 milímetros siendo éstos la mínima unidad de medida. Con la medición que hicieron del banco en decímetros realizarán la conversión a centímetros, relacionarán que en 9 decímetros hay 90 centímetros.



$$9 \text{ dm} = 90 \text{ cm.}$$

5a. Los alumnos continuarán midiendo longitudes del pizarrón, - del salón, de su mochila, etc. de los materiales que haya - en su aula, y de algunos otros que ellos traerán como: es-- tambre, listón, tornillos, palitos de paleta, algunas hojas de planta, mecate, etc., que el alumno realice todas estas\_ mediciones hasta que logre comprender con ejemplos, cuántos decímetros hay en dos metros de listón, que los mida con el metro sin recortar y luego con el metro recortado para que\_ establezca la equivalencia de metros a decímetros o de decí metros a metros.

Otro cuestionamiento sería cuántos centímetros hay en cinco metros de mecate, o bien que 500 centímetros forman los cin\_ co metros.

6a. Se procederá a medir el escritorio, pasarán varios alumnos\_ a medirlo y anotarán lo que mide en el pizarrón si mide un\_ metro, se hará la conversión a centímetros para que obser-- ven que en un metro hay 100 centímetros.

7a. Se continuará con actividades fuera del salón de clase, se\_ medirá la longitud de la banqueta del salón, la altura de - la barda, el tallo de una planta, lo largo del foro, se ano\_ tarán y se harán las conversiones que se le indiquen al a-- lumno. Se les pedirá que en su casa midan algunos objetos\_ (la ventana, lo ancho de la tele, lo largo de la barda, etc) que traigan anotadas esas medidas y que en el salón reali-- cen las conversiones a metros, a decímetros o centímetros.



80. Se efectuará un juego, el alumno participará en equipos, el maestro nada más observará, con esto se comprobará si el niño ha llegado a la comprensión del objetivo.

El juego será "La tiendita de telas", los equipos llevarán pedazos de tela, (o se simulará con papel crepé) espiguilla encajes, listones, etc. un equipo serán los vendedores y otros los compradores, se les dará a los niños unos papeli--tos con la medida anotada de tela o encaje que van a com---prar. Los vendedores, tendrán otros papelititos con las mismas medidas pero con su equivalencia en decímetros o centímetros, si una alumna pide medio metro de encaje, el vendedor medirá 50 centímetros en el metro, la compradora preguntará al vendedor cuántos decímetros hay en medio metro a lo que responderá que 5, puede contestar otro alumno del equipo vendedor que tenga la equivalencia exacta. Si contestan bien se les dará un punto bueno y si están equivocados el punto será para el equipo comprador.

Otro alumno comprará 2 metros de tela y el vendedor le preguntará cuántos centímetros hay en dos metros, si no logra contestar bien el punto bueno será para el equipo vendedor. Gana el equipo que tenga más puntos buenos, se continuará jugando con otros objetos y distintas medidas.

Las actividades que impliquen medición deberán realizarse a lo largo del año escolar, que se deriven de situaciones que el niño sienta la necesidad de hacer una medición.

El papel que asume el maestro en el desarrollo del objetivo\_ propuesto será de guía, explicará someramente pero con preci--- sión los conceptos esenciales, dará uno o dos ejemplos, y permi\_ tirá que el alumno haga sus ejer̄cicios de medición que sean ne- cesarios, y lleguen por si solos cometiendo algunos "errores" y dándose cuenta de ellos, volviendo a probar para llegar así al\_ conocimiento.

El verdadero papel del maestro debe consistir en propiciar - la aproximación conceptual del sujeto-alumno con el objeto de - conocimiento-matemático a partir de un diseño y la puesta en - práctica de un conjunto de situaciones de aprendizaje que pro-- mueven la construcción de dicho objeto de conocimiento.

El maestro deberá tener presente y permitir que, ante una - misma situación o problema, los niños pueden llegar a la solu-- ción del mismo por diferentes caminos.

La idea básica es que el alumno debe ser quien construya su\_ conocimiento, al interactuar directamente con los objetos y re- flexionar sobre acciones y relaciones que establece con ellos.

Estas acciones le permiten poner a prueba las hipótesis que\_ formula confirmándolas, rechazándolas, etc., elaborando de esta manera hipótesis cada vez más avanzadas con relación al objeto\_ de conocimiento.

### E. Evaluación.

La evaluación del aprendizaje es una situación inherente a toda práctica educativa. Al concepto de evaluación le subyace una concepción de aprendizaje que determina las formas, los instrumentos y los criterios de evaluación, la evaluación tiene que dar cuenta del proceso que sigue un sujeto para comprender el objeto de conocimiento y las características particulares del sujeto que aprende.

La evaluación se hace a través de observaciones, escalas estimativas, exámenes, trabajos de investigación, etc., existe otro tipo de evaluación que puede llamarse idealista, en este tipo de evaluación el maestro ha observado al estudiante a lo largo del curso, de sus tareas y convivencias con él, se forma una idea clara para poder hacer un juicio de evaluación.

La manera como se hará la evaluación del objetivo propuesto, será de la siguiente forma: Mediante una breve comprobación para ver si se logró el conocimiento. El alumno pasará a medir la longitud de un lado del salón, del escritorio, del banco y se anotará en el pizarrón la cantidad con su equivalencia.

Por ejemplo:

El salón mide 3 metros = a \_\_\_ centímetros

La mochila mide 5 decímetros = a \_\_\_ centímetros

El lápiz mide 10 centímetros = a \_\_\_ decímetro

Posteriormente se realizarán en el patio saltos de longitud

con algunos cordeles que tendrán diferentes medidas de altura, cada alumno saltará y convertirá los metros que saltó a decímetros a centímetros según le indique el maestro en el salón de clase. Resolverán los ejercicios del libro de texto, en su cuaderno, etc.

El maestro observará que el alumno realiza mediciones sin equivocarse al hacer conversiones, esto indica que ha asimilado el concepto de medición.

La evaluación del objetivo será constante, durante todo el año escolar, cuando se presenten situaciones acerca del tema, en que los alumnos puedan aplicar el concepto de medición.

## V. CONCLUSIONES

1.- Al alumno deberá inducírsele desde temprana edad por el camino de las matemáticas, para que adquiriera los conocimientos necesarios, y los pueda aplicar en la resolución de problemas de su vida diaria.

2.- El alumno de 8 a 9 años de edad se encuentra en el período en el que se puede adquirir el conocimiento sobre la medición, a través de la interacción activa del sujeto, con el objeto y la reflexión que este hace sobre acciones y relaciones.

3.- Las medidas son indispensables en nuestra vida diaria, son parte integral de nuestros asuntos personales, de trabajo, profesionales e industriales, etc., por lo tanto debemos considerar su contribución en la vida moderna, así como el significado básico de concepto medición, y su utilización.

4.- Con la enseñanza de este tema se pretende desarrollar en el niño la capacidad de observación sobre las principales medidas y sus implicaciones en la vida diaria a través de ejercicios y actividades que le lleven al razonamiento.

5.- El maestro que considera a cada uno de sus alumnos como un sujeto cognocente, constructor de su propio conocimiento, está obligado a asumir una actitud de profundo respeto intelectual hacia cada uno de ellos.

6.- El sujeto que aprende, es un sujeto activo que piensa pa

ra poder comprender todo lo que le rodea, razón por la cual -  
constantemente pregunta, investiga y prueba diferentes respues-  
tas.

## NOTAS BIBLIOGRAFICAS

- (1) U.P.N. La Matemática en la Escuela I. Antología, Pág. 229
- (2) Ibid. Pág. 231
- (3) Ibid. Pág. 234 y 235
- (4) Ibid. Pág. 235
- (5) Ibid. Pág. 233
- (6) Ibid. Pág. 236
- (7) Ibid. Pág. 236
- (8) Ibid. Pág. 237
- (9) Ibid. Pág. 239
- (10) Ibid. Pág. 229
- (11) Ibid. Pág. 230
- (12) U.P.N. Libro para el Maestro Ed. Avante, Autor Prudencio Patrón Ponche, Edición XXI, 1975. Antología, Pág. 22
- (13) Ibid. Pág. 22
- (14) Ibid. Pág. 19 y 20
- (15) Ibid.

## BIBLIOGRAFIA

- S.E.P. Libro para el Maestro de Tercer Grado. México, Ed. Talleres de la Comisión Nacional de los Libros de Texto - Gratuitos, 1984.
- S.E.P. Programa para la Modernización Educativa. México, Ed. Departamento de Planes y Programas de Estudio, 1989.
- S.E.P. Libro de Texto de Tercer Grado. México, ED. Talleres - de la Comisión Nacional de Libros Gratuitos, 1989.
- U.P.N. La Matemática en la Escuela I. Apéndice S.E.P./U.P.N. México, Ed. Talleres de Impresora y Ed. Xalco, 1990.
- U.P.N. La Matemática en la Escuela II. Antología, 2a. Edición, S.E.P./U.P.N., México, Ed. Talleres de Impresora y Ed. Xalco, 1990.
- LIMUSA Cuadernos Limusa. 5a. Edición, Ed. Limusa, S.A., México, 1990. Matemáticas Tercer Grado.
- AVANTE Libro para el Maestro. XXI Edición, Ed. Avante, S.A. México, 1975.
- U.P.N. Medios para la Enseñanza. Antología, S.E.P./U.P.N., México, Talleres de Imprenta Roer, 1986.