

***SECRETARIA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO DE
MICHOACÁN***

UNIDAD UPN 16 B

***“LA APLICACIÓN DE LA MULTIPLICACIÓN EN QUINTO
GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA”***

PROPUESTA PEDAGÓGICA

***PRESENTADA PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIATURA
DE EDUCACIÓN PRIMARIA***

LOURDES MOLINA GARCIA

ZAMORA MICH, 1998

INDICE

INTRODUCCION

1.- LA PEDAGOGIA Y EL NINO

- 1.2.- Conceptos
- 1.3.- Construcción del conocimiento
- 1.4.- Desarrollo intelectual según Piaget
- 1.5.- Período de Operaciones Concretas

2.- COMO ADQUIERE EL NINO LA MULTIPLICACION

- 2.1- Características que ubiquen el proceso de adquisición de la multiplicación
- 2.2.- Historia de las Matemáticas

3.- LA MULTIPLICACION

- 3.1.- Habilidades necesarias para la adquisición de la multiplicación
- 3.2.- Tipos de multiplicación
- 3.3.- El algoritmo de la multiplicación
- 3.4.- Propiedades de la multiplicación

4.- LA COMUNIDAD ESCOLAR

- 4.1.- Alumno
- 4.2.- Aula
- 4.3.- Maestro
- 4.4. -Escuela
- 4.5.- Padres de familia
- 4.6.- Comunidad

5.- ESTRATEGIA DIDÁCTICA

5.1.- Metas

5.2.- Actividades

5.3.- Medios

5.4. -Evaluación

5.5.- Desarrollo de las actividades

5.6.- Resultados

CONCLUSIONES

BIBUOGRAFIA

ANEXOS

INTRODUCCION

Dentro del proceso enseñanza aprendizaje se analizan serie de problemas que se le presentan al alumno, en especial, el manejo del área de las matemáticas, siendo una de las materias que más ha preocupado al estudiantado y que se ha incluido en las materias y son parte de la vida cotidiana.

El dominio de las matemáticas permite al individuo desenvolverse con seguridad, tanto en el juego como en sus estudios, porque espontáneamente aplica la lógica, practica los juegos azarosos, traza juegos de figuras geométricas e identifica que existe un ganador y un perdedor, según las reglas del juego, pero sobre todo el razonamiento cuando tiene que manejar el dinero, de manera cotidiana, principalmente en las actividades de la escuela de manera más formal.

La multiplicación es una de las operaciones fundamentales que a los alumnos se les dificulta comprender: el concepto y el proceso lo utilizan de manera mecánica recurriendo a la memorización. Se trata de encontrar la forma más sencilla de comprender basándose en juegos, experiencias de otros compañeros maestros y de algunos autores expertos en la materia.

El alumno que está cursando el quinto grado, atraviesa una etapa de su desarrollo en la que influyen determinantes afectivos, socioculturales, etc, así como la heterogeneidad que presenta en cuanto a edad, nivel de capacidad, nivel socioeconómico, entre otros aspectos.

Se trata de identificar y crearle al alumno situaciones dentro del salón de clases para que se apliquen los conocimientos de la multiplicación y que se le dé la vida cotidiana. Lo que nos lleva a hacer un cuestionamiento:

¿Qué estrategias se deben seguir para inducir al alumno a la comprensión y aplicación de la multiplicación de la vida cotidiana? Esto se pretende operar en el grupo de 40 alumnos del quinto grado de la Escuela “Gildardo Magaña”, establecido en una de las colonias populares de la ciudad de Zamora Michoacán en el periodo 1997 -1998.

Los alumnos provienen de familias numerosas y humildes.

Me interesó el problema de la aplicación de la multiplicación en el quinto grado, porque es importante que el niño se apropie del conocimiento, desarrolle su capacidad de pensamiento, juicio crítico y sepa darle aplicabilidad para que estructure otros conocimientos que sean base para los grados posteriores presentándole problemas para que busque soluciones mentales, los materialice y dibuje: lo que compromete al maestro de ayudar al niño a desarrollar su intelecto para que exprese su descubrimiento, abstracción y realice generalizaciones para lograr tener una organización en las matemáticas.

Para lograr lo anterior es necesario hacer un análisis y planear actividades que permitan, corregir, mejorar o reforzar el conocimiento según se requiera.

Después de investigar los diferentes problemas que hay en el grupo en cuanto a enseñanza-aprendizaje; interesa analizar el de la multiplicación porque aparte de poner en práctica lo adquirido a través de la experiencia, puedo aplicar las sugerencias de los compañeros maestros en situaciones similares, tengo oportunidad de corregir los errores que como docente he cometido ya la vez tener una visión más clara para seleccionar procedimientos y materiales didácticos idóneos que apoyen el aprendizaje, en este campo y con este contenido.

Tengo la oportunidad además de enriquecer los conocimientos y tener otras alternativas para seguir con la misión en la docencia pero sobre todo obtener armas para que ayuden en la formación integral del alumno y colaborar con la integración familiar para la construcción de los futuros ciudadanos, ya que la labor docente no puede permanecer estática y requiere de una constante actualización.

El programa de la Secretaría de Educación Pública en el área de matemáticas, marca la resolución de problemas que impliquen la multiplicación; una vez dominada la suma y la resta corresponde introducirlo al algoritmo de esta operación, pero en el alumno existe confusión porque algunos padres de familia con el deseo de ayudar, le explican a su manera y en la escuela se le dan otras indicaciones, llevando al niño a una situación que no sabe a quién atender.

Se pretende aprovechar la etapa de reflexión personal que atraviesa el alumno, además, de que esta cumpliendo con el objetivo que marca el programa para mostrar que las matemáticas están insertas en la realidad, lo que al niño le interesa conocer en la vida práctica.

OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL: Elaborar una alternativa didáctica que permita al educando comprender la noción multiplicativa y su aplicación en problemas cotidianos.

OBJETIVOS PARTICUULARES: Aplicar estrategias que permitan reafirmar y resolver problemas de la vida diaria por medio de la multiplicación.

-Plantear situaciones problemáticas que involucren hasta tres dígitos para su resolución.

-Deducir la importancia de manejar material diverso en diferentes situaciones y necesidades.

En el transcurso del trabajo y en investigaciones daré respuesta a las diferentes interrogantes que se presentan. En el contenido del primer punto se hace un breve análisis sobre los cambios que se han dado en la educación, el papel que desempeñaban anteriormente tanto el maestro como el alumno y que a través de diferentes puntos de análisis en la actualidad se conciben de diferente manera.

De acuerdo con la edad cronológica se sitúa al alumno en el período de operaciones concretas de acuerdo a Piaget, mencionando algunas características acordes a este período. En el segundo punto se comenta sobre las características que ubican al niño en el proceso de adquisición de la multiplicación, además de datos referentes a la historia de las matemáticas en general.

Continuando con el tercer aspecto donde se hacen anotaciones acerca de las variantes y reglas de la multiplicación. Posteriormente en el cuarto apartado el entorno en que se mueve la actividad de la enseñanza-aprendizaje que son alumno, aula, maestro, escuela, padres de familia y comunidad y en el quinto aspecto las actividades que se realizan con el grupo para lograr los objetivos propuestos. Aquí se comentan los diferentes caminos que se le proponen al alumno, para llegar a un conocimiento, de tal manera que la alternativa que escoja sea la adecuada para el logro del objetivo, pero sobre todo con la explicación convincente del proceso que va a realizar y la idea clara de lo que va a obtener .

I-LA PEDAGOGIA Y EL NIÑO

Para poder distinguir algunos de los cambios que se han dado en la educación a grandes rasgos expondremos algunos de los aspectos de la Escuela Tradicional y de la Nueva.

La base de la didáctica tradicional ante todo es métodos y orden, los programas son preparados sin tomar en cuenta el grado de diferenciación de los alumnos que van destinados a retener y memorizar, considerándolo también como un receptor que almacena conocimientos y debe obedecer ciegamente al maestro, un ser pasivo sin oportunidad de intervenir con sus ideas, limitado a imitar al maestro, siendo su modelo a seguir.

Los conceptos y las técnicas son organizados y controlados con anticipación, se le da poca importancia al qué y para qué del aprendizaje, más bien preocupa cómo.

El maestro es el responsable del éxito de la educación. A él le corresponde organizar el conocimiento, aislar y elaborar la materia que ha de ser aprendida, en una palabra trazar el camino y llevar por él a sus alumnos.

Contrariamente la Escuela Nueva prepara al niño para el triunfo mediante su espontaneidad actuando libremente, de acuerdo al interés propio y de sus necesidades.

En esta escuela el alumno es una ser con iniciativa, se le da oportunidad para que desarrolle sus cualidades, habilidades y destrezas.

El maestro tiene la misión de guiar, conducir, canalizar la energía de los niños en forma positiva, tomando muy en cuenta las necesidades y la aplicabilidad de lo que va aprendiendo en su vida práctica.

El trato maestro -alumno se convierte en una relación de afecto y camaradería que permite que no únicamente se cumpla con el horario establecido sino que se prolongue más allá, cuantas veces sea necesario.

El cometido de la Escuela Nueva es: "Preparar al niño para el triunfo del espíritu sobre la materia, respetar y desarrollar la personalidad del niño, formar el carácter y desarrollar los atractivos intelectuales artísticos y sociales propios del niño en particular, mediante el trabajo manual y la organización de una disciplina personal libremente aceptada y el desarrollo del espíritu de cooperación, la coeducación y la preparación del futuro ciudadano, de un hombre consciente de la dignidad de todo ser humano."

La Escuela nueva se propone modificar la conducta del alumno haciendo que pase del receptivismo al activismo tomando en cuenta toda la creatividad, la iniciativa, que tenga un ambiente de confianza y libertad, además, que exprese, redescubra y aplique en su vida práctica los conocimientos que va adquiriendo.

Considerando como base de todo aquello que sea de interés para el educando, que de alguna manera influya dentro de su vida para que la motivación sea mayor. Así el maestro, de ser el opresor, el que ordena, organiza ya quien se debía de someter el educando a entera voluntad, deja el papel principal al alumno.

Considerando sus características personales del escolar, conduce a desarrollar sus cualidades. El educador es la persona que va abriendo camino y mostrando posibilidades a los alumnos, de esa manera, permite que haya mayor aproximación, la oportunidad de conocer sus aspiraciones, realidades o dificultades para poderlos interpretar mejor. Creándose a su vez una atmósfera con las condiciones favorables para el aprendizaje.

Así pues mientras la escuela tradicional intenta imponer a los alumnos los programas y los métodos. La escuela activa presenta las materias de enseñanza de acuerdo a las diferentes fases de su desarrollo, intereses y necesidades. Mientras los intereses del niño no sean respetados, no se puede esperar un resultado favorable.

1.2 CONCEPTOS

La escuela tradicional define al maestro como la persona que prepara y dirige los ejercicios de forma que se desarrollen según una distribución fija, según una distribución minuciosamente establecida para que el conocimiento esté adaptado a la edad ya las fuerzas de los alumnos, para evitar perder tiempo y malgastar esfuerzos, el maestro de la clase no deja de tomar iniciativas y desempeñar el cometido central, en otras palabras también es considerado como un apóstol, segundo padre del conocimiento, el modelo y el guía es el mediador entre el conocimiento y el alumno, es el propio método y el orden. Se acomoda a las normas y valores consagrados.

A su vez de acuerdo a la escuela tradicional del alumno le corresponde la función de obediencia pasiva, receptividad, dependencia del maestro, objeto sumisión y la escuela es el lugar donde se transmiten los valores culturales de la época.

La escuela nueva conceptúa al maestro como "el auxiliar del libre y espontáneo desarrollo del niño, así como el papel del alumno es el de elegir y actuar en un ambiente de libertad en un lugar donde se le garantice la posibilidad de vivir su infancia felizmente".

1.3 CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO

El niño a través de su desarrollo va ampliando la concepción del mundo que lo rodea y exige que se le encauce hacia nuevos aprendizajes por eso a continuación se analizan algunas características que permiten la adquisición de conocimientos en forma gradual ~ apoyándose en algunas teorías.

Se define el aprendizaje como un cambio de conducta que adquiere mediante una experiencia anterior, motivado por sus propios intereses y sin que se le esté controlando.

Piaget considera que un niño activo es un ser que está aprendiendo, asumiendo tres formas: una de ellas es el ejercicio, tipo de aprendizaje que no exige refuerzo, activado por estímulos ambientes (patear, voltar, etc.).

La experiencia física que es el proceso de aprender las propiedades de los objetos, mediante la manipulación, permite que el niño aprenda por medio de la experiencia física directa. y por último la Experiencia Lógico- Matemática: es un tipo de aprendizaje superior que depende más de las propiedades especiales de la interacción sujeto-objeto que de las propiedades físicas de los objetos como en la experiencia física.

El aprendizaje con comprensión implica una interacción entre desarrollo, conocimiento y aprendizaje.

Piaget distingue entre el conocimiento, que es espontáneo y se relaciona con el hecho de que el cerebro, en proceso de maduración, se vuelve capaz de conocer algunos tipo de relaciones y el aprendizaje que es provocado por otros y tiene relación específica con el particular material aprendido.

1.4 DESARROLLO INTELECTUAL SEGUN PIAGET (psicogenética)

Para reunir y organizar datos acerca del desarrollo cognitivo del niño, Piaget observó su entorno y su conducta. Sus teorías son más cognitivas que asociacionistas, su interés más bien se basa en cómo trabaja la mente, que lo que hace.

Considerando que el término "estructura" se refiere a las propiedades sistemáticas de un hecho, la idea básica de Piaget es que las funciones permanecen invariables a lo largo del desarrollo infantil mientras que las estructuras que las cambian si temáticamente, por lo tanto, esta modificación es el desarrollo.

Concibe también el desarrollo intelectual como un proceso continuo de organización que integra en sí misma ala anterior, aunque tal proceso es continuo sus resultados no lo son, resultan cualitativamente diferentes a lo largo del tiempo, por tal motivo Piaget ha decidido dividir el curso total del desarrollo en unidades , denominadas: periodos, subperiódos y estadios.

Considera que el desarrollo intelectual está constituido por dos aspectos básicos: funcional y estructural. El aspecto funcional son procesos heredados por medio de los cuales el individuo establece una interacción con el medio ambiente, permanentes durante todo el desarrollo.

Las dos funciones básicas son: organización y adaptación. El individuo organiza la información que le llega del medio ambiente logrando de esta manera la adaptación de ese medio específico.

La adaptación se produce mediante componentes que se relacionan estrechamente y que conceptualmente son distintas: la asimilación y la acomodación.

La asimilación se realiza cuando el individuo utiliza parte de su ambiente para agregarlo a sus estructuras, enriqueciéndolas. El individuo capta la información, la organiza y modifica y después la incorpora a su estructura psicológica.

La acomodación es un proceso paralelo a la asimilación, se refiere a la operación mediante la cual se adecuan nuevos esquemas a los ya existentes con el fin de aplicarlos o combinarlos al afrontar nuevas situaciones.

Acomodación y asimilación son denominadas invariantes funcionales puesto que son características de todos los sistemas biológicos, pero no siempre están equilibrados entre sí. Se producen desequilibrios temporales cuando un niño imita (la acomodación supera la asimilación) y cuando juega (la asimilación supera la acomodación) la conducta resulta más adaptativa cuando acomodación y asimilación se hallan en equilibrio, pero tal equilibrio es siempre temporal puesto que el proceso de adaptación pone de manifiesto imperfecciones del sistema.

Equilibración: le llama. así al proceso por el que las estructuras pasan de un estado a otro. El resultado de tal proceso es un estado de equilibrio. Este siempre es dinámico y nunca es absoluto.

1.5 PERIODO DE OPERACIONES CONCRETAS.

Este periodo comienza cuando el niño es capaz de representar una vivencia. Las operaciones consisten en transformaciones reversibles y esa reversibilidad puede consistir en inversiones o en reciprocidad. Pero una transformación reversible no lo modifica todo a la vez, pues de otro modo no admitiría retorno. Una transformación operatoria es siempre, relativa a un invariante y ese invariante de un sistema de transformaciones constituye una noción o un esquema de conservación.

Nociones de conservación: los niños parecen no razonar sino acerca de los estados o configuraciones, descuidando las transformaciones, no es ignorada, sin embargo, no es concebida como tal, es decir, como paso reversible de un estado a otro modificando las formas pero dejando invariable la cantidad.

Las operaciones concretas forman la transición entre la acción y las estructuras lógicas más generales que implican una combinación y estructura de grupo coordinante de las dos formas posibles de reversibilidad.

Durante este periodo el pensamiento del niño se descentra y se vuelve totalmente reversible. Esta capacidad está sujeta a una limitación importante él necesita presenciar o ejecutar la operación en orden para invertirlas mentalmente. En el curso de este período, se desarrolla la base lógica de la matemática bajo forma de una serie de esquemas lógicos discretos. Antes de que el niño haya desarrollado los conceptos fundamentales del número puede memorizar, digamos $1 + 1 = 2$ por medio de mecanismos de asociación de memoria.

Se considera que este tipo de aprendizaje está al margen de las estructuras mentales o esquemas. Una vez elaborados los conceptos del número, el aprendizaje de $1 + 1 = 2$ se integra a los esquemas matemáticos y sobreviene el aprendizaje con comprensión.

Otro cambio cualitativo que se produce en las aptitudes lógicas del niño consiste en la comprensión de que modificar la apariencia de algo no modifica sus restantes propiedades (conservación). Comienza a dar signos de saber que aquellas operaciones que según él ve, modifican el aspecto de alguna sustancia u objeto y pueden ser revertidas. Se considera que este tipo de comprensión es cualitativamente distinto de la memorización de información y que tiene su mejor exponente en los experimentos sobre conservación. Durante esta etapa, es necesaria la experimentación sensorial directa para resolver los muchos tipos de problemas de conservación que dependen de la madurez.

Hacia los 7-8 años (dependen de los medios sociales y escolares) logra la constitución de una lógica y de estructuras operatorias concretas, es el de los inicios de una lógica, a los objetos que se limitaba a clasificar, seriar ya poner en correspondencia; en otras palabras la operación incipiente está todavía ligada a la acción sobre los objetos ya la manipulación efectiva o apenas mentalizada.

Piaget señala que las matemáticas constituyen una prolongación directa de la lógica que preside las actividades de la inteligencia puestas en obra en la vida ordinaria, señala que en el mismo estudio: "Las estructuras operatorias de la inteligencia aunque son de naturaleza lógico-matemática no están conscientes en el intelecto de los niños."

Mientras que la enseñanza de las matemáticas convida a los sujetos por el contrario a reflexionar sobre las estructuras.

Entonces para dicho autor el problema estriba en encontrar los métodos más adecuados para pasar de las estructuras naturales, pero que no son de materia de reflexión, a la reflexión en tales estructuras ya su integración en la teoría.

2.- COMO ADQUIERE EL NINO LA MULTIPLICACION

2.1 CARACTERISTICAS QUE UBIQUEN EL PROCESO DE ADQUISICION DE LA MULTIPUCACION

La enseñanza-aprendizaje, reconoce que la matemática está inserta en la realidad, en los problemas que al niño le interesa conocer y resolver ya partir de ello modificar métodos y estrategias de enseñanza con el propósito de que él construya conceptos y representaciones que resuelva problemas a partir de buscar información y formular propios procedimientos de resolución.

En el aprendizaje de las matemáticas, el poder con el que un individuo pueda hacer generaciones, abstracciones, organizaciones lógicas y coordinaciones para una acción volitiva, determina su habilidad para progresar.

El niño ha de construir su propio conocimiento matemático redescubriendo los conceptos, las leyes y las propiedades matemáticas.

El aprendizaje es un proceso de desarrollo, es el cambio que se opera en el comportamiento y se efectúa gracias a la acción cerebral o pensamiento. Este cambio acontece al enfrentar situaciones que exigen que se hagan descubrimientos, abstracciones, generalizaciones y organizaciones en las matemáticas. Para que los alumnos en edad escolar puedan buscar personalmente el camino para llegar al conocimiento matemático es fundamental la acción sobre los objetos: que observe, compare, ordene, establezca relaciones, etc; le ayuda a reflexionar ya obtener conclusiones.

El compartir experiencias con sus compañeros le ayuda a guiarse para presentar situaciones de experimentación matemática, propiciar el intercambio de reflexiones. Es importante mencionar también acerca de la dificultad que se le presenta cuando tiene que elaborar nuevos conceptos y su simbolización.

A través de la acumulación de experiencias el alumno irá estructurando su pensamiento matemático y podrá desligarse paulatinamente del manejo de elementos concretos para trabajar conceptos y relaciones cada vez: más abstractos.

Hacer seriaciones, correspondencias, comparaciones, agrupamientos; es fundamental para la enseñanza de los conceptos numéricos.

Una de las dificultades mayores en el aprendizaje de las matemáticas es la resolución de problemas, entre los elementos que contribuyen a tal dificultad, está la abstracción, por lo tanto es conveniente presentar la resolución de problemas por etapas; siendo la primera de trabajo objetivo de presentación y resolución de problemas, sin llegar a la escritura ni a la simbolización y en la segunda etapa, se incluirá la escritura y la expresión y resolución simbólica de los problemas.

La interacción real de las matemáticas con diferentes campos ha de definirse con precisión y han de irse graduando de acuerdo a la madurez del niño y con los conocimientos matemáticos con que se cuenta.

En matemáticas se entiende por problema una proposición en la cual se dan ciertos datos para hallar por medio de ellos un resultado.

2.2.HISTORIA DE LAS MATEMATICAS.

No se puede determinar exactamente cuándo comenzó la utilización de las matemáticas, pero a lo largo de la historia, han adoptado diversas formas.

La historia comienza en el oriente, donde hacia el año 2000 a. de C. los babilonios poseían ya una gran cantidad de material que podría ser clasificado hoy como perteneciente al álgebra elemental, los textos más antiguos de los tiempos de Babilonia y Egipto datan del segundo milenio a. C. C. aún cuando la aritmética no era todavía una teoría matemática de los números.

Pero como ciencia en el sentido moderno la matemática aparece en Grecia entre los siglos V y VI a. de C. Fueron los griegos los grandes maestros de las matemáticas quienes lograron grandes descubrimientos agotaron todas las posibilidades de la matemática elemental, basta mencionar los nombres de Tales de Mileto; autor de los teoremas sobre el ángulo inscrito y los triángulos semejantes. Pitágoras autor de la tabla pitagórica y el famoso teorema del triángulo; Euclides, autor de la teoría de las líneas paralelas; Arquímedes, considerado como el más ilustre geómetra de la antigüedad;

Eratóstenes, inventor de la tabla de números primos; Apolonio de Percano quien compuso el tratado de las secciones cónicas, habló sobre la elipse y la hipérbola.

Durante la evolución y el desarrollo de las matemáticas, mucho antes de que se inventara la escritura el hombre empezó a rayar las rocas y las paredes de las cuevas ya tallar nuescas en varas para cuantificar.

Pero fue hasta muchos años después cuando se desarrollaron en un sistema de símbolos representativos de números. Por ejemplo:

EL SISTEMA EGIPCIO: su sistema de numeración era puramente decimal de base diez, cada símbolo podía repetirse hasta nueve veces.

EL SISTEMA BABILONICO : la escritura de Babilonia se hacia sobre pequeñas tablas de arcilla con la ayuda de un estilete que producía caracteres en forma de cuña, llamadas caracteres cuneiformes.

EL SISTEMA GRIEGO: tuvo tres sistemas de numeración; primero les asignó valores numéricos alas letras del alfabeto, posteriormente se les agregaban tres signos al alfabeto combinado con letras tornadas de los Fenicios. El tercer sistema era llamado Herodiánico o Atico.

EL SISTEMA DE NUMERACION DE LOS MAYAS: que se encuentra en sus calendarios y relaciones astronómicas, no es decimal sino vigesimal.

LOS NUMEROS ROMANOS: hay siete símbolos básicos en el sistema Romano de notación.

EL SISTEMA CHINO: es el más antiguo del mundo, se emplean aún actualmente.

Así podemos damos cuenta que las matemáticas nacieron cuando las necesidades de la vida material exigieron su existencia cuando la técnica de una sociedad alcanzó un cierto nivel, contribuyendo a moldear a toda civilización en sus aspectos económicos a través de la educación, la filosofía, las ciencias, las artes y las técnicas.

3.- LA MULTIPLICACION.

3.1.- HABILIDADES NECESARIAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LAS MATEMÁTICAS

Una de las materias más importantes ya la vez, la más temida por los escolares son las matemáticas.

El niño se enfrenta ante una realidad nueva y compleja que debe conocer y dominar, conocer sus valores y reglas del juego que imperan en diferentes situaciones escolares.

La formación del educando se inicia fuera del plantel, la enseñanza de la institución escolar se filtra a través de la familia.

Especificando sobre el aprendizaje de la multiplicación, los niños pasan por diferentes niveles para su apropiación; proceso de manipulación, verbalización y representación gráfica. En las experiencias del niño es importante la manipulación de los objetos, que el alumno construya las nociones a partir de la actividad que ejerce. No todos los alumnos tienen las mismas posibilidades de aprendizaje, en algunos se enfatiza, su falta de espontaneidad, apatía, inhibición, pobreza y escasez de su expresión. Son fenómenos ocasionados por su origen social otros ocasionados por la actitud del maestro que no lo motiva o simplemente porque el programa de matemáticas esta muy cargado y se le esta exigiendo sin darle tiempo a asimilar. Dentro de la estructura de las actividades escolares se requiere de la participación de los padres de familia porque el docente inicia, guía y controla, así que la ayuda del padre de familia consiste en vigilar que se cumplan con los ejercicios porque la enseñanza de la institución escolar se filtra a través de la familia.

La imposición de unos conocimientos no comprendidos por el niño llevan a éste a memorizarlos y a repetirlos mecánicamente como lo hace con las tablas de multiplicar, las recita pero no sabe aplicarlos. La construcción intelectual se realiza estrechamente ligada a la realidad inmediata del niño partiendo de sus propios intereses, mientras el alumno no viva la situación no será de interés para él.

La actitud del maestro debe ser abierta para transmitir a sus alumnos la posibilidad de esclarecer libremente las dudas que tenga de parte del maestro, el error es tan interesante como la respuesta correcta, porque el maestro es el centro de observación del alumno y la actitud de rechazo o aceptación de sus trabajos es determinante para el alumno.

El maestro debe hacer que los alumnos comprendan que no sólo se aprende a través del maestro y libros sino también por sí mismo, observando y experimentando puede crear sus propias formas de operar, únicamente se le proporcionen situaciones adecuadas que permitan analizar.

La cooperación del adulto produce una liberación en las posibilidades de los niños para la construcción de su inteligencia, su personalidad y sentimientos morales y sociales, evitar la separación entre el mundo escolar, el niño debe ser protagonista de su propia educación porque el conocimiento no es el enseñado directamente, sino construirle el proceso de aprendizaje y que realmente represente un problema para el alumno.

El maestro tendrá que establecer un paralelismo entre los intereses y los contenidos del programa oficial.

Entre las teorías de aprendizaje que se utilizan con mayor frecuencia son situaciones didácticas elaboradas de acuerdo a los contenidos, se establece el objeto de conocimiento, así como la teoría de los juegos donde se aplican recursos de tipo recreativos que permite al alumno a través del juego aprender y otra forma es la de la transmisión directa de modelos.

La mayoría de los docentes toman muy en cuenta los factores que menciona Piaget en las etapas de desarrollo del individuo a través de los diferentes estadios y es la teoría que más se acepta y así se espera la respuesta y los resultados.

Piaget expresa: "Las estructuras operatorias de la inteligencia, aún siendo de la naturaleza lógico-matemática no son conscientes, en tanto que estructuras en la mente de los niños, son estructuras de acción o de operaciones que dirigen, por supuesto el razonamiento del sujeto, pero no constituyen un objeto de reflexión para él la enseñanza de las matemáticas por el contrario invita a los sujetos a una reflexión sobre las estructuras".

3.2.-TIPOS DE MULTIPLICACIÓN

Dentro de las matemáticas existen cuatro operaciones fundamentales correspondientes a la aritmética que son: suma, resta, multiplicación y la división. Ocupándonos concretamente a la multiplicación la definiremos como una operación binaria o de enlace algebraico que se puede definir como una suma reiterada; cuyos factores multiplicando y multiplicador, operados dan el producto. Entonces se dice que: Multiplicador: es el número que indica por cuántas veces ha de multiplicarse y Multiplicando: es el número a multiplicar en una multiplicación, los signos (X ó .) situados entre el multiplicando y el multiplicador indican que ambos números deben multiplicarse. El multiplicando y el multiplicador reciben también el nombre de factores. El resultado se llama producto.

La multiplicación como una operación binaria, asigna a un par de números operados llamado producto. Se puede indicar la multiplicación cuando se asocia el número 20 al par (4 , 5) los números fueron definidos en términos de conjuntos de elementos y una interpretación de $4 \times 5 = 20$ puede basarse entonces en la noción de conjunto lo esencial de la interpretación está cómo determinar 20 a partir de 4 y 5.

La multiplicación se presenta como una forma de abreviar sumas con sumandos iguales, si tenemos una expresión como $4 + 4 + 4$, ésta la abreviamos diciendo 3 veces 4.

De la misma manera. que en la suma y en la resta se introdujeron símbolos para abreviar, aquí se usará el símbolo que es una cruz (X) que se lee “veces” o “por”.

Para hacer el aprendizaje más ameno ya la vez recreativo se realizan diferentes ejercicios para que mediante el juego reafirme y le ayude a tener un dominio en su aplicación.

La multiplicación digital consiste en multiplicar mediante los dedos de las manos, éste un procedimiento de especial interés, por la mecánica que se lleva. Por ejemplo para multiplicar 9×3 póngase ambas manos juntas y dóblese el tercer dedo a partir de la izquierda. El resultado se saca como 27. El resultado se saca tornando como dígito de las decenas el número de dedos que quedan a la izquierda del dedo doblado y como dígito de las unidades el de los que quedan a la derecha.

Artificios de computación: "El primer instrumento de cálculo usado por el hombre lo construyeron sus dedos. La computación digital empezó con el simple contar con los dedos pero se extendió para que resolvieran multiplicaciones sencillas aquellos que no conocían los principios básicos de la multiplicación.

Aún cuando se entendieran estos principios, los calculadores medievales no aprendían resultados más allá del 5×10 . Los resultados mayores se calculaban haciendo cuentas con los dedos."

Primer método:

- a) Numere los dedos de cada una de sus manos empezando con el 10 en el pulgar.
- b) Escoja los números que desea multiplicar. Ejemplo: 9×8
- c) Junte el dedo 9 de una mano con el 8 de la otra.
- d) Cunte los dedos que se tocan y los que quedan debajo de ellos.
- e) Son 7 dedos que nos dan las decenas = 70.
- f) Cunte los dedos que quedan por encima de los que se tocan (dos en una mano y uno en otra) .
- g) Multiplicar los dos ($2 \times 1 = 2$) .El resultado nos da las unidades del producto (7 decenas y 2 unidades) $9 \times 8 = 72$.

Segundo método:

(También es aplicable a números que están entre 5×5 y 5×10)

- a) Escoja los números que quiere multiplicar: ejemplo 8 y 6
- b) Levante tres dedos de una mano y uno de la otra. (esto es $8 - 5$ dedos) y uno de la otra (esto es $6 - 5$ dedos) .
- c) Sume estos dos números ($3 + 1 = 4$) esta suma de las decenas.
- d) Cunte los dedos no levantados de una mano y de la otra (2 y 4)
- e) Multiplíquelos obtendrá las unidades del producto ($2 \times 4 = 8$) y así $6 \times 8 = 48$ f) Se suman las decenas (4) + el producto $2 \times 4 = 8 = 48$, $6 \times 8 = 48$

Método de Gelosía o de la Celosía: "Se forma un enrejado, donde el número de celdas depende del número de dígitos que componen a los números que se han de multiplicar." Ejemplo: 342×56

Hay tres dígitos en ambos factores, el enrejado que se usa tiene $3 \times 3 = 9$ celdas. Estas se dividen a la mitad en forma diagonal. Los dígitos de un factor se escriben sobre las columnas de la cuadrícula y los del segundo factor se escriben a la derecha, un dígito al lado de cada fila. En cada celda escribimos el producto de los números nombrados en cada uno de los lados. Así en la parte superior izquierda escribimos 3 (3 X 1) en la celda inferior izquierda escribimos 18 (3 X 6) y así sucesivamente.

La diagonal de la celda separa el de las decenas del dígito de las unidades en el producto correspondiente. Sumamos a lo largo de las diagonales de derecha a izquierda para encontrar el producto. Así $2, 4 + 1 = 5$, $8 + 2 + 1 + 2 = 13$ y así sucesivamente. Nótese que en algunos casos las sumas obtenidas en algunos diagonales exceden a 10, en este caso el dígito de las decenas se traspasa a la siguiente posición a la izquierda y se suma en esa diagonal.

El producto 53352 puede leerse empezando en la parte superior izquierda de la cuadrícula. continuando en la parte inferior factor.

3.3 EL ALGORITMO DE LA MULTIPLICACION

El término algoritmo viene del latín *algorithmi*, se emplea en matemáticas para designar el procedimiento mediante el cual se resuelve una operación con dos números cuando el resultado no es evidente de inmediato. Cuando las operaciones a efectuar constan de números de dos o más dígitos recurrimos a este proceso especial.

Los algoritmos son resultados del uso del sistema de numeración posicional: Algoritmo es un procedimiento o modelo de procedimiento empleado para obtener el número que la operación asocia al par ordenado de números dados.

Se llama así también a todo tipo de combinación definida de signos de operación (+, -, X, :) y de símbolos. Dentro de las matemáticas la multiplicación ocupa un lugar importante y en los programas aparece desde el segundo hasta el sexto grados, aumentando su grado de complejidad y variando la presentación de acuerdo al grado.

Mediante un estudio se observó que los niños saben ejecutar multiplicaciones pero su nivel de comprensión de la operación es reducida, se tomó en cuenta el concepto de multiplicación entendiéndola como una suma o repetición abreviada tantas veces el número que indica el operador que relacione la adición con la multiplicación, también se consideró el valor posicional de los números, tener la idea de que cada cifra tiene un valor especial según su posición.

Los pasos para desarrollar el algoritmo de la multiplicación son los siguientes.

- 1.- Memorización de los hechos multiplicativos básicos.
- 2.- La descomposición de un número por el valor posicional de sus cifras.
- 3.- La multiplicación por potencias de 10.
- 4.- La multiplicación por múltiplos de 10 y sus potencias.
- 5.- Dominio de las propiedades multiplicativas.

En el caso del valor posicional se observó que los niños no comprenden porque deben colocar el segundo factor iniciando en el lugar de las decenas, se justifican diciendo que deben de dejarlo porque así sale bien el resultado.

Se observa que el niño necesita romper con los índices preceptuales y figurales que predominan en las estructuras primitivas del pensamiento para poder dominar los mecanismos matemáticos de la multiplicación.

Las relaciones numéricas que implica el algoritmo de la multiplicación no siempre están presentes en los niños. Hnos. tienen explicaciones y preocupaciones diferentes de las de la disciplina matemática.

Para la abstracción de los conceptos y algoritmos, el primer paso que se considera ha de ser siempre el trabajo concreto. A este manejo experimental ha de seguir la sistematización del concepto o algoritmo mediante varios pasos que llevarán a la vez a la abstracción.

- a) La verbalización espontánea del niño.
- b) La traducción de las conclusiones propias a un lenguaje más formal con la ayuda del profesor.

- c) La introducción y explicación de símbolos.
- d) La utilización de la expresión simbólica del concepto o algoritmo elaborado.

3.4 PROPIEDADES DE LA MULTIPLICACION.

La multiplicación de enteros positivos tiene las siguientes propiedades: conmutativa, asociativa, existencia del elemento neutro y la distributiva con respecto a la suma.

PROPIEDAD CONMUTATIVA: en esta operación no importa el orden en que se dan los factores. $4 \times 5 = 5 \times 4$, $8 \times 2 = 2 \times 8$. Si a y b son número cardinales, $a \times b = b \times a$, al formular el orden de los factores no altera el producto ($3 \times 7 = 7 \times 3$) esta propiedad reduce el número de resultados que deben recordarse ya que $a \times b$ se aprenden simultáneamente y también la propiedad es útil en la simplificación de los cálculos.

PROPIEDAD ASOCIATIVA es una operación binaria y dados tres números (a, b, c) la libertad para agrupar es análoga a la propiedad asociativa de la adición y se llama asociativa de la multiplicación. Permite resolver multiplicaciones de más de dos factores.

$$4 \times 3 \times 10 = (4 \times 3) \times 10 \quad 12 \times 10 = 120 \text{ ó también}$$

$$4 \times 3 \times 10 = 4 \times (3 \times 10) \quad 4 \times 30 = 120$$

La propiedad conmutativa, asociativa, distributiva y la expresión decimal de los números son la base del algoritmo mediante el cual usualmente multiplicamos. La propiedad asociativa se introduce como la posibilidad práctica de resolver algunos problemas de dos maneras distintas. Ejemplo: $3 \times (2 + 7)$ se denota simbólicamente el producto de 3 por la suma de $2 + 7$ es decir 3×9 , los paréntesis están indicando que es la suma que se encuentra dentro de ellos lo que se le multiplica por tres, otra expresión $3 \times 2 + 7$, indica que el producto de 3 por 2 sumando 7 ó sea $6 + 7$.

PROPIEDAD DISTRIBUTIVA: es otra propiedad que se relaciona con la multiplicación

$$4 \times (7+2) = (4 \times 7) + (4 \times 2) \text{ ambos dan el mismo resultado: } 4 \times (7+2) = 4 \times 9 = 36$$

$$(4 \times 7) + (4 \times 2) = 28 + 8 = 36$$

Esta propiedad se llama distributiva de la multiplicación respecto a la adición. La propiedad distributiva establece que si a, b, c son números cardinales, entonces $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$.

ELEMENTO NEUTRO: el uno es el elemento neutro de la multiplicación de enteros positivos, pues al multiplicar cualquier número por uno el resultado es el mismo número.

$$4 \times 1 = 4$$

$$1 \times 3 = 3$$

$$1 \times 1 = 1$$

$$1 \times 3 = 3 \times 1 = 3$$

$$1 \times 6 = 6 \times 1 = 6$$

Recibe el nombre también del elemento de identidad de la multiplicación.

CERO: tiene la propiedad multiplicativa especial $0 \times a = 0$

El número cero además de desempeñar el papel de elemento de identidad de la adición, también, tiene una propiedad muy especial con respecto a la multiplicación.

$$0 \times n = n \times 0 = 0 \text{ conjunto vacío}$$

Existen situaciones concretas en las que la idea de multiplicación está presente, por ejemplo entre la multiplicación y el cálculo del área de un rectángulo.

Al calcular el área de un rectángulo cuyos lados miden tres y cuatro cm. no hay nada que nos diga que un lado es el primero y el otro el segundo; el orden lo damos al hablar o escribir y esto se refleja en el lenguaje simbólico de la manera siguiente:

$$3 \times 4 = 12 \text{ cm}^2$$

ó

$$4 \times 3 = 12 \text{ cm}^2$$

Si se quiere multiplicar $7 + 3 + 2 = 12$ por 6 se puede hacer de varias maneras; primero efectuar la suma, después multiplicar el resultado por 6.

Otra es multiplicar por 6 cada uno de los sumandos y después efectuar suma de los productos.

La escritura simbólica es:

$$(7 + 3 + 2) \times 6 = 72$$

$$7 \times 6 + 3 \times 6 + 2 \times 6 = 72$$

A este hecho se le conoce como la propiedad distributiva y es la base junto con los principios del sistema decimal del algoritmo de la multiplicación.

4.- LA COMUNIDAD ESCOLAR

Cada uno de los elementos que participan en el proceso enseñanza aprendizaje deben reunir características favorables para que se lleve a cabo y se den las condiciones para un buen aprendizaje.

4.1.- ALUMNO

Gran número de alumnos provienen de familias numerosas cuyos padres tienen trabajos eventuales porque no tienen una preparación profesional, por lo tanto, no pueden proporcionar una alimentación adecuada y en algunos de ellos es uno de los factores que provoca constantes faltas y por ende pérdida de atención en los temas; otro aspecto a comentar es la responsabilidad que demuestran en cuanto al cumplimiento y cuidado de los útiles escolares que a veces entorpece la actividad porque algunos no lo llevan, pero aunque no sea en su totalidad tratan de cumplir.

En cuanto a la relación que existe entre ellos, los cambios de lugar han permitido que convivan con sus compañeros, que se conozcan mejor para que hagan más amena su estancia en la escuela.

No se descartan los líderes que surgen y tratan de descontrolar al grupo por su indisciplina, siendo los mismos los que en aprovechamiento van mal, pero en general hay buen ambiente de ayuda mutua y convivencia.

4.2.-AULA

La comodidad durante su permanencia en el lugar donde va a recibir nuevas alternativas para su formación debe reunir las condiciones que le permitan concentrarse a realizar las tareas escolares.

Así el salón destinado para el grupo del quinto "C" no cumple cabalmente con los requisitos pedagógicos, puesto que no tiene iluminación adecuada, se tiene que trabajar con la energía eléctrica encendida toda la mañana y en tiempos de calor sufren porque sudan copiosamente y no entra nada de ventilación, pero se les asignaron garrafones de agua para beber y mermar un poco el calor.

La dotación de 40 butacas, favoreció tanto el trabajo individual como el control de la disciplina, el aula cuenta también con un pizarrón que se ha tratado de mantener en buenas condiciones, una silla para el maestro, escritorio y un librero.

El espacio es más o menos aceptable porque en ocasiones es insuficiente para el movimiento que se tiene que hacer al trabajar en equipos a las necesidades del momento.

Se ha tratado de mantener la decoración con trabajos que se considera que les puede servir, conservándolo a la vista durante un tiempo y después cambiarlo .En estas condiciones se desarrollan las actividades que los llevará a un cambio de conducta.

4.3.- MAESTRO

La labor del maestro, es labor meritoria y sin igual. Que para lograr un objetivo debe de convertirse en el mejor amigo del alumno para poderlo guiar, corregir, etc.

Durante las clases el maestro tiene la oportunidad de observar para conocer mejor al grupo, darse cuenta de sus aptitudes, actitudes, tendencias, es decir las características de cada uno, descubriendo .también que unos son egoístas otros tímidos, aseados, trabajadores, responsables, etc.

La actitud del maestro cuenta mucho para que el alumno le inspire confianza y respeto. En el grupo se manifestó siempre una buena armonía, la relación que existe con los alumnos es buena y nos ha permitido trabajar bien en horas de clase y convivir en horas extractase.

La relación entre maestro-alumno ha sido fundamental, existe una identificación de confianza y respeto, les gusta convivir y comentar sus aventuras y con cualquier pretexto se acercan a platicar. Esto permite conocer mejor al alumno y atenderlo de acuerdo a sus características personales.

Los alumnos que tienen duda se acercan a preguntar con toda confianza y actúan con más seguridad.

4.4.- ESCUELA

Un numeroso grupo de pequeñines llenan las aulas en que reciben diariamente las enseñanzas de sus maestros, recogen ahora principios fundamentales, irán nutriéndolo y vigorizando todo a su paso por el mundo.

Mientras tanto la Escuela "Gildardo Magaña" ubicada en la calle Miguel Silva No.145 en el norte de la ciudad de Zamora en la colonia Ramírez los recibe todos los días.

En esta escuela funcionan los tres turnos: matutino, vespertino y nocturno. El turno matutino que es el que me corresponde con su clave 16 DPR 1871R, tiene organización completa, comprende trece grupos con sus respectivas aulas y maestros, más una maestra con comisión de labores, un director de apoyo, dos intendentes y por supuesto el Director del turno correspondiente.

La ubicación de las aulas y los anexos es la siguiente:

Dos jardines al frente, en el pasillo de la entrada, al lado derecho se encuentra la dirección, al frente de la puerta principal la cancha de básquet bolo sea el patio y rodeándola, sigue el salón del 1° B, al doblar hacia la derecha. se ubican los salones de los siguientes grupos 2° B, 3° B, 4° B y enseguida los sanitarios de los hombres, sigue el cuarto de los útiles de aseo, sanitario de los maestros y una bodeguita para guardar el material didáctico y el salón del quinto C.

En el pasillo de la izquierda está la dirección del turno vespertino, el salón del 1° A y doblando a la derecha del pasillo del 2° A, 3° A, 4° A enseguida los sanitarios de las mujeres y detrás de ellos los lavabos, bodega de muebles y la dirección de la nocturna, terminando con el local de la cooperativa escolar matutino y otro del turno vespertino.

Al frente de la entrada principal hacia el fondo se encuentran los salones del 5° A y el 5° B y precisamente arriba de éstos el 6° A y el 6° B. El edificio escolar está construido totalmente de tabique, el patio es reducido, por lo cual los niños no pueden jugar con libertad. No existe un lugar exclusivo para las clases de educación física, el patio se utiliza para ellas.

Los grupos que se encuentran alrededor de la cancha se resignan al griterío, se distraen los alumnos y merma la atención a los trabajos. La Escuela como dije está atendida por trece maestros repartidos en diferentes puestos y sus funciones.

Las comisiones encomendadas son: acción social, obras materiales, periódico mural y técnico pedagógica, cooperativa escolar, deportes e higiene.

La escuela como institución invade otros espacios sociales que se presenta no sólo dentro de su terreno y su personal, sino también en los habitantes que lo rodean, los niños viven en una colonia insegura, de malos ejemplos y esto repercute negativamente en la escuela porque a veces quieren solucionar sus problemas familiares dentro del plantel.

Todo lo que rodea al niño influye en su aprendizaje, lo adquiere de manera informal y en la escuela lo formaliza. Aunque cuesta trabajo corregir algunas actitudes o malas conductas que adquiere en la calle, pero la escuela pretende motivarlos y poner a su alcance otras alternativas.

4.5.- PADRES DE FAMILIA

La enseñanza-aprendiz no es únicamente responsabilidad del maestro, se requiere la intervención del padre de familia y el apoyo va de acuerdo a sus posibilidades y la preparación que tienen, algunos con estudios mínimos y otros cuantos con una profesión.

La comunicación con los padres es indispensable, porque el núcleo familiar es la educadora inicial, fundamental para la formación del individuo, pero desgraciadamente no todos están prestos para colaborar, por diversos motivos; como puede ser, el trabajo, porque no tienen la preocupación, por falta de tiempo o simplemente por falta de interés.

Caso contrario, se nota inmediatamente al avance de los niños, de los cuales los padres, están al pendiente y muestran preocupación e interés y más cuando están en constante comunicación con el maestro, para no crear desconcierto en el alumno y obstaculizar el trabajo planeado.

Atender el punto de vista del padre de familia y escuchar sus sugerencias es muy importante para poder cumplir las exigencias de la escuela como son: uniforme, material escolar, higiene, puntualidad, asistencia, etc. entre otros.

4.6 COMUNIDAD

La escuela funciona como un mecanismo para un cambio social masivo, es un medio que responde a necesidades distas ya la vez aprovecha todos los recursos para lograr la formación del individuo.

Concretamente la comunidad donde se ubica la escuela la conforma.: los profesores, alumnos y padres de familia.

En la colonia donde se encuentra la escuela, constantemente se observan riñas, pandillas, familias desintegradas etc. a su alrededor hay varias vecindades, donde las familias pasan las mañan con la música a todo volumen, distrayendo a los niños, porque en vez de poner atención en el salón, están tarareando la canción, otro factor negativo es que diariamente pasa la pipa del agua sonando el claxon durante buen rato o los vendedores ambulantes con bocina anunciado sus productos.

Pero hay que reconocer que los vecinos han sido muy respetuosos y durante el horario de labores no nos interrumpen para nada, ni molestan al personal ni a los alumnos. En actividades como kermesses que organiza la escuela se dan cita a consumir en plena libertad y en forma correcta lo disfrutan.

El respeto ha sido mutuo entre la escuela y la comunidad por lo tanto el ambiente es más favorable que negativo.

5.- ESTRATEGIA DIDÁCTICA

EESTRATEGIA EDUCATIVA: Planeamientos, conjuntos de las directrices que determinan actuaciones concretas en cada una de las fases del proceso educativo" .

Partiendo de esta definición se busca la manera de reafirmar y sobre todo fortalecer la multiplicación en sus diferentes aplicaciones para la vida cotidiana.

Encontrar la manera de cubrir los "huecos" que traen de años anteriores, para que puedan entender las reglas y dificultades posteriores.

Dentro de la búsqueda de formas de llegar a aprehender el conocimiento se consideran los siguientes puntos:

"ESTRATEGIAS : - Conocer los intereses y necesidades, tanto comunes como específicos de los alumnos.

-Hacer un estudio sobre las conductas que ya existen motivadas por esos intereses.

-Planear la labor docente, encaminándola a que los intereses existentes se construyan en motivos de aprendizaje.

-Poner al alumno en situaciones que lo lleven al descubrimiento de otras necesidades, "crearle" necesidades sentidas."

El alumno no va a entender la multiplicación como una simple operación básica a resolver sino que debe de aprender a darle aplicabilidad en la resolución de problemas de la vida cotidiana, que las bases que trae los lleve en forma gradual de lo fácil a lo difícil ya entender los códigos y símbolos que predominan en nuestro medio social.

5.1.- : METAS

Para este fin los objetivos que marca en el programa de quinto grado son:

-Planteamiento y resolución de problemas de multiplicación de números naturales

-Resuelva problemas que impliquen esta operación por decimales.

EJES TEMÁTICOS

-Recordará el proceso de la multiplicación.

-Practicará la destreza mental en estas operaciones.

-Aplicará el conocimiento de ésta en los problemas de la vida cotidiana.

5.2 ACTIVIDADES

Es necesario planear actividades que respondan a los objetivos que produzcan los cambios que se desea propiciar, sobre todo escoger los ejercicios que hagan trabajar al niño, teniendo presente que sean de interés y de acuerdo a la situación real del ambiente que está viviendo.

El tiempo probable para dedicarle de lleno a este objetivo se calendariza de la siguiente manera:

ENERO: del 3 al 12 repaso sobre el inicio de la multiplicación.

del 15 al 31 ejercicios resolviendo problemas diversos

FEBRERO: del 6 al 16 repaso de las tablas del 2 al 9

del 19 al 29 ejercicios de operaciones con multiplicador de decenas y centenas.

MARZO: del 4 al 15 comprender algunas reglas de la multiplicación

del 18 al 29 uso del punto en la multiplicación y resolución de problemas.

Iniciar con un recordatorio acerca de la multiplicación tiene por objeto repetir un número, sumado tantas veces lo indique.

El número que se repite se llama multiplicando y el que indica cuántas veces se repetirá el multiplicando se llama multiplicador o también reciben el nombre de factores.

Al resultado de la multiplicación se le llama producto.

Un ejemplo es que se compran 6 cajas de chocolates con 15 cada una, se quiere saber cuántos se compraron.

Sumar repitiendo $15 + 15 + 15 + 15 + 15 + 15 = 90$

Todos los alumnos están atentos y activos, Fátima se tarda en hacer sus anotaciones, mientras Luz y Jaime están inquietos por continuar al igual que sus compañeros.

Dedujeron que lo que hicieron no es otra cosa más que una multiplicación. O sea $15 \times 6 = 90$ ó también $6 \times 15 = 90$

Multiplicando 15 multiplicador 6 producto 90

Eliseo se confunde porque no traza bien los números y eso le ocasiona cometer errores. Para reforzar este ejercicio representarlo gráficamente con tarjetas de Lay.

Hay entusiasmo y curiosidad por saber ¿Cómo vamos a ocupar las tarjetas sin problemas?, las acomodan de la siguiente manera:

Fátima y José Alberto se quedan con las tarjetas en la mano, hasta que observan cómo los acomodan sus compañeros para finalmente hacerlo.

Las tarjetas tienen el mismo valor, deben fijarse cuántas estamos utilizando para una cuenta. Anotemos el valor que tiene cada una para sacar la respuesta. Se maneja la propiedad conmutativa de la multiplicación.

Enseguida reuniéndose por comentar y analizar las situaciones siguientes para resolver problemas sencillos aplicando la multiplicación.

PROBLEMA: ¿Cuántas patas tienen 37 conejos?

OPERACIONES

RESULTADO

PROBLEMA: una señora tiene 22 gallinas que al mes ponen 17 huevos cada una. ¿Cuántos huevos recogerá la señora durante el mes?

OPERACIONES

RESULTADO

PROBLEMA: si un mango cuesta 1.00 y Mario compra 5 ¿Cuánto debe pagar?

OPERACIONES

RESULTADO

PROBLEMA: El frijol cuesta a 9.00 el kilo ¿Cuánto pagó la mamá de María por 6 kilos?

OPERACIONES

RESULTADO

Se generan los comentarios porque una quiere que se hagan las cosas a su manera, en el extremo del salón se encuentra Daisy que no se reunió con nadie, porque piensa que no la van a aceptar y sola trata de hacer el trabajo pero se da cuenta que es necesario a veces el apoyo de los compañeros y se acerca a preguntarles a algunos. Casi en su totalidad entregan los trabajos con resultados satisfactorios.

Los alumnos del quinto grado ya tienen nociones sobre la multiplicación ahora en la participación con la cooperativa escolar, les toca la venta a la hora del recreo y tienen la oportunidad de practicar.

Las actividades consisten que en forma rotativa por filas se les entrega una cantidad de productos diciéndoles el precio y que ellos deduzcan la cantidad completa que deben de entregar sobre la venta total y los cambios que deben de dar.

Ejemplo en una clase:

MAESTRA: como hoy le toca a la fila uno, vender, les voy a repartir las cosas y cada quien me va a decir cuánto tiene que entregar según lo que haya vendido.

MAESTRA: Mareli, aquí esta lo que te toca vender, son a 50 centavos, saca la cuenta.

MARELI: ¿ Cuántos son maestra?

MAESTRA: a ver cuéntalos, si crees que es necesario, para saber cuánto tienes que entregar .

MARELI: son 24 maestra.

MAESTRA: correcto, ahora si no lo puedes sacar mentalmente, en la libreta haz la operación.

MARELI: le debo entregar 12 pesos maestra, si los vendo todos.

MAESTRA: ¿ y si no los vendes?

MARELI: me toca hacer otra cuenta. Miré ocupé casi toda la hoja.

DANIEL: es que hiciste una suma muy largota, mira lo que ocupé yo.

MARELI: ¡Ay! hiciste una multiplicación.

DANIEL: pues es que es más fácil y rápido. Bueno, no sé para ti, porque no te sabes las tablas de multiplicar.

Así sucesivamente se le entrega a cada uno de los integrantes de la fila. Estas operaciones las tenemos que aplicar diariamente, sin que estemos en la escuela, porque tenemos problemas que resolver, ya sea en la casa, cuando van al mandado, cuando juegan con los amigos para que no les hagan trampa, etc. y la solución está a veces haciendo rápidamente una multiplicación.

Como ejercicio complementario construir las tabla".

Cada uno alista el material que se ocupará; hojas blancas, pinceles y regla bajo la guía de la maestra, todos al mismo tiempo irán anotando los números que los mismos alumnos sugerirán de acuerdo a las regla previamente explicadas para la elaboración del cuadro.

Ramón y Alfonso son alumnos que se les dificulta ordenar y terminar con limpieza sus trabajos y por supuesto que no tuvieron idea del cálculo de la medición de cuadros y no les alcanzó la hoja para que les quedan. completa la tabla.

La observación del niño y reconocer su interés así como para hacer las correcciones necesarias son las que tendrá muy presente el maestro en estas actividades.

Finalmente el aprendizaje de las tablas de multiplicar es siempre el de memorizarlas y para que no se les haga monótono de estarlas repitiendo o escribiendo, por medio de un juego de dominó, que consiste en utilizar unas tarjetas rectangulares que tienen en una mitad enunciada una tabla y en la otra un resultado cualquiera.

Se integran los alumnos en equipos de seis, se les reparten las tarjetas, inicia uno colocando la primera en forma ordenada sigue el otro colocando la que pida. Alumno que le toque y no tiene ninguna de las tarjetas que sigue, pasa, y le toca al siguiente y así sucesivamente.

Aquí se observa el titubeo de los niños que no se saben las tablas o que no tienen una rapidez mental, desesperados otros por la lentitud en su turno pero que se divirtieron jugando una y otra vez.

El ganador será la persona que termine primero sus tarjetas. Algunos pierden porque se quedan con las que no sacaron cuando debieron, por inseguridad. A Fátima siempre le tuvieron que ayudar, porque no participó por sí sola y para que terminara el juego, le tenían que decir cuál tarjeta tenía que sacar.

En esta actividad tiene uno la oportunidad de observar la conducta del educando para que no entorpezca la continuidad del juego y el dominio que vaya demostrando.

El grado de dificultad va aumentando gradualmente; corresponde resolver operaciones que maneje decenas y centenas en el multiplicador.

En estas operaciones de acuerdo al ejemplo se hace el siguiente razonamiento :

$$\begin{array}{r} 58 \\ X \underline{24} \\ 232 \\ \underline{116} \\ 1392 \end{array}$$

Se multiplica primero 58 por 4 procurando escribir el producto de las unidades en primer orden. Luego 58 por las decenas, escribiendo el producto debajo del orden de las decenas.

Se suman los productos participantes.

$$325 \times 204 =$$

Este ejemplo se resuelve igual: cuando se comienza a multiplicar las unidades, escribir el producto debajo de las unidades, cuando se multiplica por decenas, debajo de las decenas y así sucesivamente con las centenas, ordenando cada número en el lugar que le corresponde para obtener el resultado correctamente.

Con estos ejercicios reflexiona acerca de los espacios que se van dejando conforme se va multiplicando cada número del multiplicador.

Realizar el trabajo en forma individual para enseguida hacer la revisión, mientras uno de ellos lo resuelve en su lugar cada alumno va señalando sus errores, aunque algunos aprovechan y dan resultados falsos, por eso en otras ocasiones se procedió a intercambiar y en resultados dictados o anotados en el pizarro, cada uno corrija a su compañero. Así se ahorra tiempo y a la vez van aprendiendo a hacer revisiones. De acuerdo al tiempo señalado, cinco personas quedaron con el trabajo incompleto, como hubo otras que esperaron hasta que terminaran sus compañeros y se les recogiera el trabajo.

Algunas reglas de la multiplicación que debe de considerar son las siguientes:

"Si el multiplicador es igual a la unidad, el producto es igual al multiplicando.

Ejemplo: $346 \times 1 = 346$

$8 \times 1 = 8$

Si el multiplicador es igual a cero el producto es también igual a cero.

Ejemplo: $346 \times 0 = 0$

$4735 \times 0 = 0$

El producto no cambia aunque se cambie el orden de los factores.

Ejemplo: $45 \times 3 = 135$

$3 \times 45 = 135$

Para multiplicar un número unidad seguida de ceros, se le agregan al número tantos a la derecha como ceros le sigan a la unidad.

Ejemplo: $25 \times 10 =$ Número más un cero

250

$25 \times 100 =$ Número más dos ceros

2500

$25 \times 1000 =$ Número más tres ceros

25000

Después de haber analizado que las unidades decimales resultan de haber dividido la unidad entera en 10, 100, 1000, etc. comenzará a emplear los números decimales formados por una parte entera y una parte decimal. Separando con el punto decimal.

"Los números decimales se multiplican como si fueran números naturales separando en el producto de derecha a izquierda tantas cifras decimales como haya en ambos factores y si faltan lugares, se cubren con ceros."

Para multiplicar un número decimal por 10, 100, 1000, etc. se reconoce el punto según los ceros que tenga la unidad.

Ejercicios:

$$3.45 \times 10 = 3.45$$

$$0.98630 \times 1000 =$$

$$28.425 \times 100 =$$

$$72.341 \times 1000 =$$

$$4.56 \times 100 =$$

Uno de los fines de las matemáticas es capacitar a los alumnos a reflexionar, desarrollar la capacidad de resolver problemas. Así se le presenta una cuestión que reúna las condiciones de interés y posibilidades, para que sienta la necesidad de resolverlas. Cuenta mucho la redacción de los problemas y la graduación de la dificultad.

Se le presentarán problemas tales como:

PROBLEMA: en la tienda de la escuela compran refrescos a 1.50 y los venden a 2.00 ¿ Cuánto será la ganancia de un día que vendieron 32 refrescos?.

OPERACION

RESULTADO:

PROBLEMA: en mi grupo compramos 75 naranjas para vender a la hora del recreo si cada naranja nos la vendieron a 1.25 ¿Cuánto pagaremos por las 75 naranjas?

OPERACIÓN

RESULTADO:

5.3. MEDIOS

"Se les llaman medios auxiliares a lo que también se les conoce como material didáctico y dentro de él se incluyen todos los objetos, cosas o instrumentos que sirvan para facilitar el aprendizaje".

El material que se utilizó no fue en gran cantidad puesto que con los antecedentes que ya tienen no fue necesario recurrir a tanto material palpable.

De acuerdo con la teoría psicogenética, el alumno ya puede realizar operaciones mentales, sin recurrir a los objetos. Para la realización de estas actividades se empleó lo siguiente:

- tarjetas de Lay
- productos que se venden en la cooperativa escolar
- cartulina para elaborar la tabla de multiplicar
- dominó de tablas de multiplicar
- libreta cuadriculada
- hojas de block
- hojas blancas
- pincelines
- juego de geometra

5.4 EVALUACION

"La evaluación constituye un medio de recabar información para adoptar medidas oportunas en orden a mejorar la enseñanza y facilitar el a-aprendizaje del alumno".

Considerando que la evaluación sirve para recabar información, y que es un proceso sistemático y continuo, se llevó a cabo una permanentemente, para detectar las fallas y poder hacer reajustes y sobre todo, llevar a cabo una retroalimentación. Revisando las actividades que se realizaron y la actitud del alumno durante el proceso del aprendizaje.

Cuando se reunieron las evidencias, se pudo concluir que fueron más a favor que en contra y los ejercicios que se realizaron fueron los adecuados. Al hacer la revisión en forma individual y colectiva, quedaron satisfechos al darse cuenta de sus errores y corregirlos.

Se tomó en cuenta la participación del alumno durante el desarrollo de las actividades tanto en el trabajo individual como en las aportaciones al grupo y la presentación del material así como el manejo adecuado para los fines perseguidos.

5.5 DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

Al iniciar las actividades, los alumnos se mostraron entusiasmados y muy seguros porque consideraron muy fácil lo que estaban haciendo, se dieron el lujo de acomodar las sumas en forma vertical y horizontal, captando fácilmente que la multiplicación consiste en una suma abreviada y confirmar los nombres de las partes de una multiplicación.

Posteriormente el uso de las tarjetas de Lay fue una novedad que despertó interés en utilizarlos y hacer diferentes acomodos, practicando algunas de las propiedades de la multiplicación. Sirvió de recreación porque jugaron con sus compañeros, a ver quién se equivocaba.

Cuando se presentó el momento de resolver los problemas, se vio la preocupación en algunos de ellos, porque las operaciones, sí las pueden resolver, pero planteadas en problemas les cuesta un poco de trabajo razonar lo que van a hacer, y aquí surgieron más preguntas a la maestra y comentarios, solicitando ayuda de sus compañeros, se les sugirió que les ayudaran diciéndoles como lo debían de hacer, pero no decirles directamente, qué eran lo que tenían que hacer.

Aumentó el grado de dificultad y en la elaboración de la tabla de multiplicación, aparte de que algunos no son muy ordenados, ni limpios en sus trabajos les costó un poco de dificultad realizarlo, le batallaron más, pero pudieron darle uso adecuado relacionándolo un poco con la localización de puntos en el plano cartesiano. Practicaron y repasaron las tablas en el cuadro a fin de cuentas las memorizaron.

Esto sirvió para poder jugar al dominó con las tarjetas, al inicio hubo desesperación con algunos que le tenían que pensar para poder continuar el juego, otros cometieron equivocaciones al sacar tarjetas que no correspondían, pero al realizar el juego en repetidas ocasiones y ante la presión de sus compañeros lo fueron mejorando.

En los ejercicios posteriores demostraron que hasta ese momento se estaban logrando, se notó más concentración y menos comentarios con sus compañeros sobre las dudas.

Cuando se hizo la revisión intercambiando libretas, entre las fallas que se detectaron fueron: que multiplicó mal el número o no tomó en cuenta el número que llevaba, pero realizó bien todo el procedimiento, los errores fueron consecuencia de una breve distracción.

Después de haber manejado los números enteros corresponde el uso del punto decimal: con las bases anteriores fue más fácil entender, la colocación del punto. Hubo la necesidad de hacer notar a algunos que el resultado estaba bien pero se le había olvidado colocar el punto decimal. Ese fue el detalle en que se estuvo insistiendo constantemente hasta que se acostumbrara.

Para salir un poco de la rutina se organizó el grupo en parejas y se realizó el siguiente ejercicio. Se le dio un valor a la figura para que lo sustituyeran y realizar la multiplicación.

Al plantearle nuevamente problemas, el ambiente se toma un poco preocupante, notándose que les cuesta trabajo reflexionar, para desarrollar la destreza. De modo que hubo necesidad de comentar un poco la situación y proponerles que leyeran con atención el enunciado del problema. Los alumnos se sintieron en libertad de formular preguntas y expresar sus opiniones. Se les dio un tiempo razonable y todos entregaron su trabajo.

Así durante el desarrollo de las actividades mencionadas, se notó el optimismo, la inseguridad, el sufrimiento, el interés, momentos de flaqueza y la cara de triunfo. Según la capacidad de aprendizaje de cada uno de los alumnos.

5.6 RESULTADOS

Al concluir con las actividades planteadas tendientes a reafirmar los conocimientos sobre la multiplicación, como resultado se pudo observar que los beneficios fueron en diferentes aspectos de su persona, les ayudó a mejorar sus habilidades, se fomentó la discusión en clase y aparte de ampliar sus conocimientos, se pudo dar cuenta que no deben de existir objeciones, porque sí se pueden vencer los obstáculos.

Manejando la numeración como resultado, sería de la siguiente manera:

El 90 % del (grupo lo comprendió y no tiene problemas.

El 8 % manifestó pequeñas dudas.

El 2% no tuvo ningún avance.

Interpretando estos porcentajes, la mayoría del grupo, mejoró su actividad mental. Lo demostraron durante el desarrollo de las actividades y en la manipulación del material presentado. Un número reducido de alumnos no lo lograron totalmente porque son inconsistentes y de fácil distracción. Así que es necesario una continuación total a los ejercicios, mayor dedicación para lograr el objetivo propuesto.

El 2 % que se indica es una situación muy especial, ya que no hubo respuesta ante ninguna de las circunstancias que se propiciaron, su capacidad es muy limitada y no se le puede exigir más, su interés estuvo presente, cumplió con el material, pero no se dio en ningún momento, el progreso esperado.

En general se puede decir con optimismo que hubo buen resultado, que las actividades fueron acordes a lo que necesitaba para reforzar y la meta propuesta se logró finalmente.

CONCLUSIONES

La manera en que se han suscitado los cambios hacia la pedagogía renovada propone que el alumno desarrolle sus capacidades individuales que le sirvan para ser utilizadas en su vida, social.

Exige al maestro brindar experiencias de aprendizaje que le permitan construir su conocimiento. Así la concepción de la Escuela tradicionalista quedó atrás para dar paso, aunque no totalmente a las propuestas de la Escuela Nueva.

En la adquisición de conocimientos matemáticos el alumno construye su propio conocimiento, descubriendo leyes, conceptos e interpretando simbologías que van siendo cada vez más abstractos de acuerdo a la madurez del niño.

Que no considere a las matemáticas como una ciencia selectiva.

Al alumno de quinto grado se le ubica en el periodo de las operaciones concretas, cuya construcción del intelecto requiere todavía de la manipulación de objetos, se le debe de situar. con lo real para que poco a poco adquiera una autonomía de acuerdo a sus características personales.

Adquiere una maduración que lo lleva a una reflexión capacitándose a realizar operaciones mentales, fortalecer y reatimlar la solución de sus conflictos.

La Educación desarrolla sus potencialidades de la persona para lograrlo debe de unir esfuerzos entre maestro, padres de familia y alumno, porque en las aulas desarrolla valores e ideologías para convertirlo en un ser productivo con la participación de todo lo que le rodea y participe en su ambiente.

Para el logro de los objetivos matemáticos se deben de aprovechar sus vivencias cotidianas, siendo el objetivo general de las matemáticas, propiciar en el alumno el desarrollo del pensamiento, capacitarlo a utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- **ARQUIMIDES**, Caballero, et. al. Cuadernos Alfa 6 Efige, México, 1989.
- 2.- **BALDOR** Aurelio. Aritmética teórico Práctico, Edeme, Organización Gráfica, Madrid 1978.
- 3.- **CAMPOS**, Yolanda y Eloísa Beristáin. La Matemática nos rodea 1. Ediciones pedagógicas México 1985
- 4.- **CASCALLANA**, Ma. Teresa. Iniciación a la Matemática. Santillana, Barcelona 1988.
- 5.- **CUEVAS** Aguilar Silvia. Didáctica de la aritmética y la Geometría. OASIS, México 1968.
6. Diccionario de las ciencias de la Educación tomo I. Santillana, México 1983.
- 7.- **MORENO** Bayardo, Ma. Guadalupe. Didáctica, fundamentación y práctica. Progreso, México 1978.
- 8.- **NORIEGA** López José María. Complemento Didáctico. Pedagógicas, SALOZA, México 1994.
- 9.- **PALACIOS**, Jesús. La cuestión escolar. LAIA, Barcelona 1984.
- 10.- **PARRA** Cabrera Luis H y Guillermo Parra Cabrera Matemáticas 2º KAPELUSZ, México 1976.
- 11.- **PATRON** Peniche Prudencio, Para el maestro tercer año, AVANTE, México 1986.
- 12.- **S E P, U P N**. Antología Teorías del Aprendizaje México 1985.
- 13.- **S E P**, La ciencia de la Educación instituto Federal de capacitación del Magisterio, México 1963..
- 14.- **SEP, SEAD** de la UPN Matemática I, México 1980.
- 15.- **SEP UPN**, Antología La matemática en la Escuela II, México, 1990.