

SUBSEDE OCOSINGO

UNIDAD
07A

"LA ENSEÑANZA DE LA DIVISION DE DOS CIFRAS CON DIVISOR DE UN DIGITO,
EN TERCER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA EN EL MEDIO INDIGENA."

PROPUESTA PEDAGÓGICA
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA PARA
EL MEDIO INDIGENA



PRESENTA:

MARCELINO CRUZ PEREZ

OCOSINGO, CHIAPAS.

JULIO DE 1995.

P
N
U **UNIVERSIDAD**
PEDAGOGICA
NACIONAL

SECH
UNIDAD
07A
SUBSEDE OCOSINGO

**LA ENSEÑANZA DE LA DIVISION DE DOS CIFRAS CON
DIVISOR DE UN DIGITO, EN TERCER GRADO DE
EDUCACION PRIMARIA EN EL MEDIO INDIGENA.**

PROPUESTA PEDAGOGICA

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN EDUCACION
PRIMARIA EN EL MEDIO INDIGENA**

PRESENTA:

MARCELINO CRUZ PEREZ

OCOSINGO, CHIAPAS.

JULIO DE 1995.

DICTAMEN PARA TITULACIÓN

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas 1 de Agosto de 1995

C.

MARCELINO CRUZ PEREZ
PRESENTE:

El que suscribe, presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad, y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado: "La enseñanza de la división de dos cifras con divisor de un dígito, en tercer grado de educación primaria en el medio indígena" - - - - -

- - - - - , opción Propuesta Pedagógica a propuesta del asesor C. Lic. Teodoro Cigarros Hernández, manifiesto a usted que reúne las pertinencias pedagógicas, para dictaminarlo favorablemente y autorizarle presentar su examen profesional.



**MENTAMENTE
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"**

S. E. P.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL SE FRANCISCO NIGENDA PEREZ
UNIDAD 07A **PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN**
Uxtla Gutiérrez, Chiapas, **UPN, UNIDAD 071**

JFNP / *[firma]* / JFNGR.

INDICE

	PAGINA
INTRODUCCION.	
CAPITULO I.	
PRESENTACION Y JUSTIFICACION DEL PROBLEMA	5
CAPITULO II.	
ANALISIS DEL PROBLEMA	8
CAPITULO III.	
FUNDAMENTACION DE LA PROPUESTA DIDACTICA	11
CAPITULO IV.	
ALTERNATIVA PEDAGOGICA.	
Objetivos	18
Contenido	19
Estrategia Metodológica	20
Recursos Didácticos	24
Evaluación del Aprendizaje	26
CAPITULO V.	
PERSPECTIVA DE LA ALTERNATIVA PEDAGOGICA	29
CAPITULO VI.	
BIBLIOGRAFIA	31

INTRODUCCION

Este trabajo de propuesta pedagógica gira entorno al proceso de enseñanza-aprendizaje del algoritmo de la división de dos cifras entre una cifra, está dirigido a docentes y a los alumnos del tercer grado de educación primaria para el medio indígena.

Este documento se ubica en el campo de las matemáticas, desde el punto de vista constructivista, tomando en cuenta sus aspectos teóricos metodológicos y las experiencias vividas de los alumnos, por que nos permite comprender y reflexionar sobre el problema detectado, utilizando los recursos materiales que existen en su entorno, para que nos permita mejorar el desarrollo de las actividades.

La presente propuesta pedagógica es dirigida a los involucrados en el campo educativo, como un intento para contribuir a elevar la calidad de la educación en el medio indígena y está estructurada en seis capítulos.

El primer capítulo llamado presentación y justificación del problema, describe la problemática detectada en la enseñanza del algoritmo de la división de dos cifras entre una cifra, asimismo señala los motivos que giran al abordar esta temática.

El segundo capítulo es el análisis del problema donde se describe el contexto comunitario, es escolar y la relación de los programas con la realidad sociocultural del niño indígena.

El tercer capítulo describe la fundamentación de la propuesta pedagógica, éste apartado trata sobre la construcción de los nuevos conocimientos lógico matemáticos, señala el origen del problema detectado del algoritmo de la división.

El cuarto capítulo aborda la alternativa pedagógica, mencionándonos las estrategias a seguir la enseñanza de la división contando con sus procedimientos y sus recursos didácticos para la nueva formación de conocimientos más significativos, así mismo se menciona la forma de evaluar los contenidos.

El capítulo quinto nos señala la perspectiva de la alternativa pedagógica donde nos da a conocer los logros y resultados, así como su seguimiento, alcances y difusión de la misma.

Finalmente el sexto capítulo trata de la bibliografía donde se hace referencia a los textos que contribuyeron teóricamente al desarrollo de este trabajo.

Es importante señalar que se trata de una propuesta pedagógica que puede ser puesta en práctica por otros compañeros, quienes tengan similares problemas ya que nos permite actualizarnos y elevar la calidad de la educación en el medio indígena.

CAPITULO I

PRESENTACION Y JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

En los últimos años se han realizado diversas investigaciones en el ámbito de las matemáticas, pero pocas veces se ha hablado de como los niños del medio indígena se apropian de los conocimientos, con la finalidad de conocer las verdaderas causas de los problemas que presenta el niño en la adquisición de la matemática, me propuse llevar a cabo una investigación que me permitiera conocer más a fondo, como el niño se apropia del conocimiento matemático de la división de dos cifras entre una cifra.

Sabedores que la matemática es una de las áreas del conocimiento en la vida del ser humano, será necesario investigar sobre como el niño indígena empieza a concebir las operaciones aritméticas elementales (suma, resta, multiplicación y división). La división, es una de las operaciones que se considera difícil de adquirir, esto debido a la falta de comprensión del niño sobre el dominio de la suma, resta y la multiplicación anticipadamente al aprendizaje de la división.

Para poder incidir de manera más eficaz en el proceso enseñanza-aprendizaje, fue necesario observar detenidamente las actividades que realizan los niños diariamente en el salón de clases, así como en el contexto sociocomunitario del educando.

Sabemos que el niño antes de ingresar a la escuela, ya posee una serie de conocimientos, gracias a la interacción que establece con el medio en el que se desarrolla. Un ejemplo de ello es: contar naranjas, semillas, piedras, animalitos, medir la distancia de una casa a su cocina, otro es medir algún sitio de sus animales, etc. pocos maestros tomamos en cuenta estos valiosos aprendizajes adquiridos en el seno familiar.

Cuando me inicié en el trabajo docente pensaba que "enseñar" era únicamente seguir al pie de la letra el programa oficial, pero no es así, poco a poco fui comprendiendo que no era únicamente pararse frente al grupo para hacer que un niño aprendiera lo que yo enseñaba.

En una ocasión se presentó en el salón de clases un problema, al presentarle a los niños una actividad que involucraba operaciones de reparto; éstos niños a pesar de estar en 3er. grado de educación primaria actuaron sorprendidos y angustiados al no poder encontrar solución al problema, aunque expliqué de diferentes maneras la actividad no logré que los niños comprendieran.

Fue en ese momento cuando un alumno manifestó no entender los pasos para resolver dicha problemática.

Al ver la angustia de los niños de no poder resolver las operaciones, lo que hice fue dialogar con ellos para tener más conocimientos y elementos que me permitieran hacer que los niños rescataran gran parte de los contenidos a trabajar.

A través del diálogo pude comprender muchas necesidades que los niños presentaban en la realización de la división, este suceso fue el motivo que me llevó a profundizar y a investigar, como el niño indígena se apropia de las operaciones elementales de la matemática.

Por eso formulé una problemática que me permitiera conocer más sobre la metodología que se usa en la enseñanza de la matemática por ello mi propuesta pedagógica se denomina: LA ENSEÑANZA DE LA DIVISION DE DOS CIFRAS CON DIVISOR DE UN DIGITO EN EL TERCER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA EN EL MEDIO INDIGENA.

Por medio de la investigación que llevé a cabo con maestros, padres de familia y niños, me pude dar cuenta que la división ha sido una de las operaciones más difíciles de enseñar y comprender para los niños.

Es posible que se deba a que el maestro ha mecanizado a los niños a través de su instrucción tradicional.

Muchos maestros saben que no es adecuado el trabajo memorístico, pero no conocen una metodología que les permita cambiar su práctica docente.

Ahora sé que el hecho de hablar una lengua indígena no impide al niño comprender los algoritmos de las operaciones matemáticas.

Como ya dije en otro momento el problema lo elegí por que considero que es parte del rezago educativo y que aunado a él se encuentra la pobreza, la falta de servicios públicos y la marginación de los pueblos indígenas y además en las actividades cotidianas de la comunidad indígena existe la necesidad del uso de la división para desenvolverse, por ejemplo en actividades de compra venta, y es a través de la escuela donde se debe retomar esa necesidad proporcionándole al alumno los conceptos y elementos necesarios que les permitirán solucionar situaciones de su realidad.

CAPITULO II

ANALISIS DEL PROBLEMA

Laboro en la comunidad de Majchum perteneciente al Municipio de Chilón, Chiapas, ubicada al este de la cabecera municipal y a unos 50 kilómetros de distancia, sus habitantes se dedican a la agricultura, a pesar de la poca extensión de terreno que ellos poseen; los productos que ellos cosechan son: El maíz, el frijol y el café; no producen gran cantidad, únicamente alcanzan para satisfacer sus necesidades alimenticias, lo único que venden es el café para poder adquirir otros productos que se comercializan en la misma comunidad.

Estas actividades que realizan los padres de familia se retoman en la escuela, aquí se da información teórica y práctica sobre el cultivo del maíz, frijol, café, etc. Esto se hace por que en un futuro no muy lejano serán los alumnos convertidos en agricultores ya que son pocos los niños que logran seguir estudiando, la mayoría de ellos se quedan cultivando la poca tierra que sus familias poseen por falta de recursos económicos.

Otro de los aspectos que se están perdiendo en dicha comunidad es la cultura, pocos son los maestros que luchan por que se siga conservando las diferentes manifestaciones autóctonas, las únicas personas que no cambian sus costumbres son los ancianos y las mujeres adultas, una muestra de ellos es su forma de vestir.

Me he dado cuenta que los niños adquieren algunos conocimientos matemáticos a través de la observación de los trajes regionales con la interacción que tienen con los listones de colores que utilizan en el bordado de sus prendas de vestir, pues al ver como relaciona entre ellos se detecta una correspondencia en las cantidades de los conjuntos distribuidos (dividiendo) en partes iguales algunos conjuntos de listones, etc. Claro que estas operaciones las realizan con el apoyo de su lengua materna (Tseltal).

El Tseltal es la lengua materna que en general todos los habitantes hablan, ésta es una herencia de sus ancestros con ella se realizan todas las relaciones de comunicación, incluso la de tipo lógico-matemático, pues los niños cuentan o enumeran el nombre de los números en tseltal, además explican como entienden las relaciones entre las actividades o simplemente cuentan que se fijaron para organizar conjuntos.

Los niños de Majchum, Municipio de Chilón, Chiapas; asisten a la escuela primaria federal bilingüe Dr. Manuel Gamio, con clave 07DPB0484 J, por encontrarse localizada dentro de su comunidad y se les facilita el acceso.

Es una escuela incompleta, es decir cuenta con dos maestros que atienden los grupos de primero a tercero; uno de ellos realiza además la función del Director.

En esta escuela se imparten contenidos que complementan la educación del niño iniciada en el hogar, la función del docente es muy importante pues inicia a los futuros ciudadanos en el camino de la vida escolar, misma que se desarrolla dependiendo de las oportunidades económicas y culturales que vayan encontrando a lo largo de su propio desarrollo.

Los contenidos que se imparten son los establecimientos en el Plan y Programas para la educación primaria, editados por la Secretaría de Educación Pública y que se pueden adecuar a las necesidades y características de la localidad.

Cabe aclarar que la mayoría de los alumnos no cuentan con los libros de texto gratuito porque en la mayoría de los cursos escolares llegan cuando ya están avanzados, éste hecho repercute en el avance programático de los contenidos que los alumnos deben adquirir, por lo que el maestro busca el apoyo de explicaciones verbales. Además se ha observado que los libros de texto son impresos en español, dificultándose a los niños su comprensión porque la mayoría hablan su lengua materna (Tseltal).

Las carencias económicas de los padres de familia tienen un impacto en la enseñanza, ya que la no adquisición de los materiales necesarios repercute directamente en el desempeño de la labor educativa, porque cuando se aborda algunos temas donde se requiere el uso de útiles escolares (juego de geometría, colores, tijeras, etc.) los alumnos no cuentan con éstos y la actividad que se propone realizar no se desarrolla eficazmente.

CAPITULO III

FUNDAMENTACION DE LA PROPUESTA PEDAGOGICA

La matemática es considerada como una herramienta esencial en todas las áreas del conocimiento.

Las dificultades que enfrentan, tanto el docente en su labor cotidiana de la enseñanza como el educando en su proceso de aprendizaje han surgido de la investigación equivocada de la matemática como objeto de conocimiento, además de desconocer el proceso de adquisición de conocimiento lógico-matemáticos por lo que necesaria y naturalmente transita todo niño, puesto que todas las culturas de una otra forma han desarrollado la actividad de contar, aún cuando sea de manera diferente entre ellas.

El éxito en el aprendizaje de esta disciplina depende en buena parte del diseño de actividades que promuevan la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas y la interacción con los objetos.

El diálogo, la interacción y la confrontación de puntos de vista ayudan al niño en su aprendizaje y a la construcción de conocimientos, considerando el aprendizaje como proceso dinámico que se lleva a cabo mediante la interacción del sujeto con el objeto y en donde la asimilación y la acomodación permiten al individuo apropiarse de nuevos contenidos.

Según la teoría Psicogenética, el ser humano es capaz de construir su propio conocimiento, a través de la interacción de las estructuras mentales con el ambiente.

Este proceso se inicia a partir de una estructura o forma de pensar de un nivel durante toda la vida, en este acto están presentes algunos factores que pueden facilitar su proceso de adquisición de conocimiento, tales como:

" **La maduración** " que significa la capacidad del individuo del poder avanzar en cualquier proceso de aprendizaje, mediante la utilización de los conocimientos adquiridos.

" **La experiencia** " es decir, la oportunidad que tenemos de interactuar con objetos, personas, situaciones, etc. en las que interviene todos los sentidos.

" **La interacción social** ", es indispensable para que el niño desarrolle la lógica, ya que a través de ella se interrelaciona con sus semejantes. Piaget nos manifiesta que primeramente el niño, busca evitar contradecirse así mismo, cuando se halla en presencia de otros; intercambiar puntos de vista con otras personas para alimentar y obtener mayor capacidad y que el niño pueda pensar lógicamente.

" **La transmisión social** " es decir toda la información proveniente de las personas con las que convivimos, fundamentalmente la familia.

" **La equilibración** " es un complejo proceso en la cual intervienen los mecanismos de la inteligencia: La asimilación y la acomodación, la primera se presenta cuando el sujeto se apropia de las características de los objetos de conocimientos, (color, tamaño, relaciones con objetos, etc.), la segunda entra en acción cuando el objeto modifica los esquemas o siempre aparecen ambas y solo puede separarse por motivos de estudios (1).

Estos mecanismos aparecen siempre que el individuo se enfrenta a un conflicto o situaciones problemáticas, entonces decimos que sus estructuras de la inteligencia sufre desequilibrio, que a través de su experiencia se ordena y permite superarlos.

(1) KAMIL, Constance. " La importancia de la Interacción Social ". En: matemáticas y educación indígena I Antología Complementaria, 6o. sem. SEP. UPN. MEXICO 1993. P. 313.

Gracias a estos factores del desarrollo intelectual de la reestructuración del conocimiento compensando su confusión con la solución del conflicto a través de su propia actividad intelectual, dando una nueva forma de pensar y reestructurar las cosas con satisfacción y comprensión personal.

Según PIAGET, señala que el desarrollo intelectual del niño, éste se da en base a patrones, mismos que clasificó en niveles y subdividiéndolos en cuatro períodos como son:

	Periodos	Edades	Características
Períodos Preoperatorios Prelógicos.	Sensorio-motriz	Del Nacimiento hasta 2 años	Coordinación de - movimientos físi- cos, prerespresen- sacional y prever- bal.
	Preoperatorio.	2 a 7 años	Habilidad para re- presentarse de la acción mediante el pensamiento y el - lenguaje; prelógi- co.
Periodos Avanzados Pensamiento lógico.	Operaciones Concretas	De 7 a 11 Años.	Pensamiento lógico Pero limitado a su realidad físico.
	Operaciones Formales	De 11 a 15 Años.	Pensamiento lógico abstracto e ilimi- tado.

Si observamos a los niños en edad escolar podemos notar que sus razonamientos es de tipo lógico elemental limitado, es decir pueden entender y explicar cualquier cosa a partir de su lógica (lo que se ve existe, lo que se puede ver a simple vista está más cerca que lo que no vemos: La luna y la capital del país por ejemplo). " (2).

También es muy común observar que para resolver cualquier tipo de operaciones requiere del apoyo de objetos o de sus propios dedos, ya que es imposible, en esta etapa, interiorizar acciones.

En éste período los niños ya han adquirido una lengua y la que utilizan como vehículo de su pensamiento, es decir, a través de lo que nos platican, explican, narran, etc. es posible darnos cuenta de como están entendiendo lo que pasa a su alrededor.

Como ya lo he dicho, cualquier aprendizaje se adquiere de manera progresiva, teniendo como base aprendizajes anteriores; la matemática no es la excepción, también es un objeto de conocimiento y afortunadamente para nosotros se puede adquirir a pesar de no asistir a la escuela, pues los adultos aunque no sepan escribir los numerales, pueden contar, hacer cálculos acerca de cuanto de semilla necesitan para sembrar X número de hectáreas, cuanto obtendrá de ganancias por hectárea, etc. como vemos los niños suman, restan, multiplican y dividen en forma mental, lo que no saben es como representar estas operaciones.

Para poder llegar a sumar es importante haber construido el concepto de número y las series numéricas (independientemente de la lengua en la que se aprenda el nombre de los números).

(2) AUTOR; PIAGET, Jean " El tiempo y el desarrollo intelectual del niño" en: desarrollo del niño y aprendizaje escolar, Antología básica 3o. sem. SEP. UPN. Méx. 1992 P.P. 144-156.

La adición se entiende como la acción de agregar una cantidad a otra para obtener una mayor que ambas. Únicamente se puede sumar lo que se tiene y lo que existe.

En caso de la resta no es sólo una operación inversa a la suma, ya que para poder entender que $9 - 7 = 2$, es necesario que el niño comprenda que el 9 incluye al 7 y al 2 y que con ellos establecen una acción de quitar a la cantidad mayor una cantidad para obtener un menor de ambas.

Por otra parte cuando hablamos de la multiplicación solemos hacer referencias a ésta como una simplificación de la suma, esto es, una forma más rápida de obtener el producto de $5 + 5 + 5 + 5 + 5$ sería multiplicar 5×5 .

Si bien es cierto que es posible obtener un proceso multiplicativo por medio de una suma iterada, el multiplicar remite a una variedad de significados diferentes: Suma de sumandos iguales, número de veces que se repite un conjunto, relación de proporcionalidad, etc.

El ver a la multiplicación como suma iterada tiene sus ventajas y permite ejercicios útiles pero subordina enteramente la multiplicación a la suma, minimizando así el hecho de que existe también una multiplicación.

Vista así, se puede propiciar la formación de estrategias que permitan abordar los problemas multiplicativos, diferenciándolos de los problemas aditivos.

En lo que se refiere a la división, la técnica para resolver es sumamente compleja, las razones son de orden conceptual y operatorio.

Cuando decimos que la división es el inverso de la multiplicación es por que creemos que si a 3 le aplicamos el operador por 4 nos dará 12, y si queremos volver al punto de partida (3) basta aplicar a 12 el operador $\div 4$ y listo. " Sin embargo la división como regla operatoria, no es exactamente el inverso de la

multiplicación, la división en el plano conceptual no es exacta (dentro del conjunto de los números enteros), además, de que el resultado incluye a la pareja cociente, residuo, a un cuando éste sea nulo ". (3)

En el plano de las reglas operatorias se dice que la división es la más compleja por que para su resolución se requiere aplicar las propiedades del sistema de numeración decimal, la adición, sustracción, multiplicación y la búsqueda por estimaciones de las cifras del cociente.

¿ Por que decimos que se tiene que considerar las propiedades del sistema de numeración decimal (valor posicional, agrupamiento y desagrupamiento, uso del cero, etc.) ?.

Por que decimos dividir una cantidad como las siguientes: $3 \overline{) 86}$ lo primero que tenemos que hacer es descomponer el dividendo en una cantidad que permita ser repartida entre el divisor: $8 - 3$ aunque en realidad, de acuerdo con el valor posicional el 8 tiene el valor de 80. Posteriormente procedemos a calcular los cocientes parciales mediante la multiplicación.

Los niños pueden apoyarse en las tablas: $3 \times 1 = 3$, $3 \times 2 = 6$, $3 \times 3 = 9$, después hacemos una sustracción: $8 - 6 = 2$ y procedemos a colocar en la posición de las unidades el número que falta por dividir $3 \overline{) 86}$ y procedemos como en la cantidad anterior: $3 \times 5 = 15$, $3 \times 6 = 18$, $3 \times 7 = 21$, $3 \times 8 = 24$, $3 \times 9 = 27$ y continuamos con otra sustracción : $26 - 24 = 02$

finalmente comprobamos : $28 \times 3 = 84 + 2 = 86$ apoyándonos en la MULTIPLICACION Y LA ADICION.

(3) MAZA, Gómez Carlos, " Enseñanza de la multiplicación y la división " en: matemáticas y educación indígena II Antología básica 7o. sem. SEP UPN. México 1993 P.P: 341 - 352.

Es conveniente mencionar que, aunque los adultos con experiencia en la resolución de divisiones, no " escriban " todos los resultados parciales (como las restas) no quiere decir que " mentalmente " no las realicen de otro modo el resultado final no sería acertado. Por esta razón se considera que los niños deben tener dominio del sistema de numeración decimal y las operaciones de adición, sustracción y la multiplicación, para comprender las reglas de la división.

Después de haber comprendido lo anterior, el maestro que pretende incidir en el proceso de aprendizaje de sus alumnos, debe considerar las características del sujeto de conocimiento, no basta conocerlos sino que es necesario que exista interacción entre ellos. Para ésto debe valerse de todos los medios y recursos a su alcance y, cuando sea necesario inventar otros.

Existe una corriente pedagógica que orienta al docente en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, producto de ella surge la Pedagogía Operatoria.

De acuerdo con sus creadores el maestro debe respetar las opiniones de los alumnos, propiciar la confrontación de ideas y plantear situaciones de duda para que a través del análisis y la discusión construyan su propio conocimiento. En la interacción de equipo dentro del grupo debe promoverse la participación activa, con el propósito de que los alumnos se responsabilicen en las actividades a desarrollar, ya que en esa organización también contribuyen con sus ideas, sugerencias y, algo muy importante establecen reglas de trabajo, participación y presentan conclusiones y si es necesario sancionan o mencionan a los que no respetan los acuerdos de la mayoría. Esto es fundamental para la formación de la Democracia como valor intelectual de los individuos.

En la presente propuesta pedagógica se tomarán en cuenta las consideraciones teóricas descritas en este apartado, tanto en la planeación con el desarrollo de las actividades del proceso enseñanza del aprendizaje.

Con lo escrito hasta aquí considero haber fundamentado ésta propuesta pedagógica que se pretende implementar en el grupo de tercer grado de la escuela primaria rural bilingüe Dr. Manuel Gamio con clave 07DPB0484 J, para lograr buenos resultados.

CAPITULO IV

ALTERNATIVA PEDAGOGICA

OBJETIVOS:

- 1.- Observar mediante el trabajo cotidiano del niño y detectar las estrategias más comunes utilizados por ellos para la realización de la división.
- 2.- Relacionar constantemente los conocimientos matemáticos con la vida cotidiano de los niños indígenas.
- 3.- Reconocer la utilidad de la división para comprender y resolver sus problemas que se relacionen con ésta.
- 4.- Presentar con objetos conocidos por el alumno en la solución de problemas de reparto para que el aprendizaje sea más formal y significativo.
- 5.- Implementar una evaluación que permita evidenciar los avances en el aprendizaje del algoritmo de la división.

CONTENIDO

En los capítulos anteriores se han descrito aquellos aspectos implicados en la división en cuanto a su definición y niveles de complejidad; así mismo muestran algunas respuestas de los niños que ejemplifican los procedimientos empleados y las dificultades a las que se enfrentan al resolver un problema de esta naturaleza.

Todos estos aspectos serán tomados en cuenta al abordar el trabajo en el aula; sin embargo, los ejemplos presentados con anterioridad, nos muestran algunos puntos sobre los que debemos estar atentos, nos ilustran como salvar las dificultades a las que nos podemos enfrentar en el trabajo cotidiano con los niños. Por lo tanto esta alternativa pedagógica aborda el eje temático:

" Los números, sus relaciones y sus operaciones del cual se derivan los siguientes contenidos básicos.

a).- Planteamiento y resolución de diversos problemas de división con números hasta de tres cifras mediante procedimientos no convencionales (por ejemplo solucionar con apoyos de dibujos, suma iterada resta o multiplicaciones).

b).- Algoritmo de la división con números de dos cifras entre una cifra " (4)

Estos contenidos están en el programa oficial, además de apoyarnos en las actividades diseñadas en el presente trabajo, se irán elaborando otras, modificando o enriqueciendo las que sean necesarias; pero siempre bajo la misma línea teórica que se explica en el capítulo III (La fundamentación).

(4) SEP " Matemáticas " Plan y Programa de Estudios México 1993 pág. 60.

ESTRATEGIA METODOLOGICA DIDACTICA

Las actividades que a continuación se presentan forman parte de la estrategia didáctica que comprende ésta propuesta, señalando que éstas podrán ser modificadas o sustituidas por otras similares de acuerdo a las condiciones y características que presenta el grupo y la región donde está ubicada la escuela, siempre y cuando se continúe considerando las orientaciones metodológicas y el punto de vista constructivista, considero que son los ejes fundamentales sobre el cual debe girar el trabajo que desarrollen los alumnos y el docente en el aula escolar.

Para el desarrollo de las actividades se propone tomar en cuenta las siguientes consideraciones.

Que se genere un diálogo profundo un ambiente de participación en sus alumnos sobre la forma en que se distribuyan algunas actividades que realizan con su familia, por ejemplo: El traslado de la cantidad de ciertos productos entre determinado número de personas o cuando repartan una cantidad de galletas entre los componentes de una familia.

De los planteamientos surgidos del grupo se someterá a consideración de los alumnos, los que para ellos de mayor interés y que el maestro conforme a su habilidad participe en las selección de éstos, enfatizando en aquellas que involucren la aplicación de la división en la solución de los problemas planteados.

Posteriormente a través del diálogo entre los alumnos y el maestro se analizará el grado de importancia de la búsqueda de solución de cada uno de los problemas de tal manera que el niño descubra que existe relación entre lo que en la escuela se enseña y lo que él realiza diariamente; posteriormente se planteará al grupo que propongan la manera de como llevar a cabo la distribución de los problemas planteados para la búsqueda de solución, conformándose en equipos que los mismos alumnos surgieran la cantidad de éstos en relación al número de problemas planteados.

Entre los integrantes de cada equipo nombrarán a un representante (se sugiere que entre los mismos alumnos lo designen como lo crean necesario), para que anote el procedimiento y resultado de cada problema, (no es necesario estipular un tiempo, éste se determinará en base al nivel de razonamiento de los alumnos y el contenido del ejercicio planteado).

Cada equipo al finalizar su trabajo explicará el procedimiento que utilizó y dará a conocer su resultado (el orden de participación lo determinarán los propios alumnos).

Se analizará, observando las formas de resolver cada problema para determinar el resultado correcto.

= Al tener los resultados que se consideren correctos se procederá a comprobar por otros mecanismo que se conozcan, es decir se introducirán los procedimientos convencionales, así mismo los alumnos que no acertaron correctamente en sus resultados tendrán la oportunidad de corregirlo cuando estén verdaderamente conscientes que es el resultado correcto.

= Se harán todos los ejercicios que se crean convenientes.

= A partir de la solución que se den por diferentes procedimientos y con la habilidad del docente se identificarán las operaciones que se involucran en la solución (considerando que los problemas que se resolvieron contenían a la división) y a partir de ésta identificación hacer énfasis en la división y hacer notar la importancia que tiene su uso.

= Comentar si alguien del grupo conoce las partes de la división y entre todos analizar los nombres de estas (al observar que ya lo conocen, preguntar que dudas persisten para que entre todos se disipen), explicando cada una de ellas.

= A continuación se pide a los equipos que anoten divisiones en sus cuadernos y las resuelvan para después escribirlas en el pizarrón entre el grupo y que entre todos se detecten algunas fallas que pudieran surgir para que colectivamente se corrijan, en éste momento del proceso es necesario que el maestro inserte una pequeña explicación señalando que para llegar a ésta forma de realizar la división tuvo que pensar mucho tiempo y hacer grandes esfuerzos e investigaciones por parte de los matemáticos.

= Cuando todos los equipos hayan plasmado en el pizarrón las divisiones y sus resultados, es necesario hacer una retroalimentación de éste proceso enseñanza-aprendizaje a través de resolver ejercicios en sus cuadernos de manera convencional es decir utilizando el algoritmo conocido de la división.

Para continuar con éste proceso se sugiere también invertir la estrategia, es decir, que se vuelvan a plantear problemas que involucren a la división de dos dígitos con divisor de un dígito, con la finalidad de que los alumnos identifiquen su utilidad en la solución del mismo y adquieran habilidad en la utilización del algoritmo convencional de ésta.

Algunos de los problemas que se pueden plantear son los siguientes; aclarando que pueden ser otros, éstos son sugerencias por eso únicamente se mencionan solo dos para dejar abierta la posibilidad de plantear los que resulten o se crean convenientes.

* La mamá de Antonio tiene 28 gallinas y las quiere regalar a sus dos hijos en partes iguales. ¿ Cuántas gallinas le toca a cada hermano ?

* José tiene 45 mandarinas y las va a repartir entre los 5 integrantes de su equipo de clase. ¿ Cuántas mandarinas les toca a cada integrante de su equipo ?

Después de haber resultado lo anterior se sugiere que entre los alumnos que obtuvieron los resultados correctos apoyen a sus compañeros que prestan deficiencias con la finalidad de que entre ellos mismos socialicen lo aprendido

para consolidar los conocimientos hasta éste momento adquirido con los alumnos se sugiere que los mismos equipos formados (realicen una investigación). Vayan a platicar con los dueños o en su caso con los responsables de las tres tiendas que existe en el poblado de Majchum, para preguntarles la forma de utilizar la división en el reparto de sus mercancías y como resuelven está (para ésta actividad, se propone que cada equipo lleve cuaderno y lápiz para anotar los resultados de sus entrevistas).

Al día siguiente describirán por equipo los resultados obtenidos de las entrevistas, para analizar la información en el grupo y comprobar la importancia de saber resolver ésta operación aritmética; se tratará de que participen todos los alumnos en la discusión que resulte.

Y por último se sugiere que entre el grupo se realicen muchos ejercicios de división utilizando el algoritmo convencional.

Cabe aclarar que hasta éste grado escolar no se pretende que la división sea tan exacta hasta el uso de números decimales en el cociente si no que en ocasiones al resolver divisiones resultará un sobrante que se le denomina residuo de la división.

RECURSOS DIDACTICOS

Los recursos didácticos se deben considerar como elementos fundamentales para favorecer y facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje y su efectividad dependerá de como se aplique; entre éstos para la puesta en práctica de esta propuesta pedagógica se puede mencionar como auxiliar didáctico " Todo aquel objeto elaborado de uso fundamental cotidiano, destinado a los alumnos y al maestro, como los libros de texto, cuadernos, lápices, pizarrón, gises, borradores " (5).

La utilización del material didáctico y de apoyo bibliográfico en el aula, se encausará siempre con la intención de facilitar la reflexión de los niños y no como medio de entretener o distraerlos.

El niño es un sujeto activo que en función de sus propias características intelectuales analiza las propiedades de los fenómenos de su experiencia y elabora estrategias mentales que le permitan una mayor educación a la realidad que desea conocer.

El aprendizaje escolar ha de nutrir ésta relación entre el niño y su medio, creando un ambiente propicio y proporcionando situaciones específicas de aprendizaje que motiven al niño a describir los conocimientos necesarios para solucionar las incógnitas planteadas.

Según Piaget " El papel del maestro es asegurarse que los materiales que utilicen sean lo suficientemente ricos, como para permitir preguntas sencillas al principio y que tengan soluciones que abran cada vez nuevas posibilidades " (6)

(5) SEP " Recursos para el aprendizaje " en: Educación primaria, México 1992 P. 99.

(6) Idem. " Recursos para el aprendizaje " P. 30.

Buscar el aprendizaje en la comunicación directa del saber posiblemente lleva al fracaso a la mayoría de los escolares.

Si la enseñanza se limita a proporcionar información, violentando el funcionamiento natural del niño en la elaboración de los conocimientos, se inhibe la fuerza del proceso activo y creador, único, capaz de proporcionar la comprensión y generalización de los conocimientos.

El material de apoyo que se utiliza con los alumnos para lograr los objetivos propuestos al problema de repartir o de la enseñanza de la división se menciona a continuación, aclarando que en éste rubro existen muchos que el maestro de acuerdo a su creatividad podrá utilizar, los que se enuncian son los que se pueden comúnmente conseguir:

- | | |
|-------------------|----------------------------------|
| a).- Flores | e).- Cartulina y otros similares |
| b).- Semillas | f).- Bolsas de plástico |
| c).- Colores | g).- Cajas de cartón |
| d).- Corcholatas. | |

Estos son algunos materiales de apoyo que se retoman por que mayormente existen en la comunidad donde los educandos por conocerlos y palparlos objetivamente, se les facilita su utilidad.

EVALUACION

Son actividades sistemáticas y continuas integrada dentro del proceso educativo que tiene por objeto proporcionar la máxima información para mejorar éste proceso, reajustando sus objetivos en la enseñanza-aprendizaje.

La evaluación educativa ha nacido y se ha desarrollado al amparo de la Psicología experimental, ENRICH Y TYLER " impulsaron las actividades de la evaluación en el campo de las actitudes, intereses, hábitos y adaptación social hoy se ha considerado como uno de los aspectos o fases de la enseñanza aprendizaje " (7).

" La evaluación se considera como parte inherente del proceso enseñanza-aprendizaje no como una acción aislada sino como un proceso sistemático y continuo mediante el cual se recoge información acerca del aprendizaje del alumno, que proporciona elementos para formular un juicio valorativo sobre el nivel alcanzado o la calidad del aprendizaje logrado, la evaluación busca comprobar el nivel de desarrollo del alumno de acuerdo con el logro de los objetivos programados en el proceso enseñanza-aprendizaje " (8).

La evaluación se concibe como una actividad que puede coadyuvar a mejorar la calidad de quehacer pedagógico dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

(7) ENRICH Y TYLER " La evaluación " en: Ciencia de la Educación, Santillana. México Vol. I 1993 P. 603

(8) SEP: PARE. " La evaluación en la educación primaria " Captación y actualización docentes México 1994 P. 26.

El profesor considera diversos tipos de instrumentos de evaluación tales como: Escalas, listas de cotejo, pruebas objetivas, pruebas orales y otros, que contribuyan a lograr una visión integral de los aprendizajes de los educandos.

Esta evaluación de aprendizaje nos permitirá informar a los padres de familia los avances de sus hijos, por que cada maestro de grupo es responsable en llevar a cabo la evaluación de aprendizaje conforme a las normas establecidas o acuerdos tomados en la dirección de la escuela al inicio del período escolar.

" La evaluación es un proceso de desarrollo a partir de su concepción y se enriquece mediante la interacción de su propio potencial genético con su medio ambiente físico, social y cultural. " (9).

La función de la evaluación es comprobar hasta que punto se han conseguido los objetivos propuestos, determinando el grado de identificación, su estructura y funcionamiento en todo sus elementos que hay en su posibilidad del alumno, tomando como base personal la orientación de los recursos didácticos.

Se propone que los alumnos reparten 35 mandarinas en 5 bolsas y que en cada bolsa tenga la misma cantidad, y se les pide a los alumnos que averigüen como ellos quieren resolver el problema del reparto.

Cuando terminen de resolver sus problemas, los niños pasarán a anotar en el pizarrón los resultados que obtuvieron con la ayuda del maestro, los alumnos muestran a sus compañeros como resolvieron el problema.

(9) Idem. " La evaluación en la educación primaria " P. 25.

El maestro le pide al grupo que opinen si los resultados son correctos o no, de que forma hicieron los repartos ya sea mentalmente o con dibujos o bien sumando o restando varias veces, de ésta forma se dará cuenta el logro alcanzado por los alumnos. Cabe señalar que la participación del maestro se reflejará en el análisis que haga de las anotaciones que realice en un cuaderno producto de sus observaciones de las participaciones de los alumnos.

Las actividades propuestas fue la que me permitió lograr los objetivos del presente trabajo y resolviendo un problema que estuvo al alcance de los niños.

CAPITULO V

PERSPECTIVA DE LA ALTERNATIVA PEDAGOGICA

El desarrollo de las estrategias propuestas en éste trabajo nos permitió conceptualizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, sobre el algoritmo de la división de dos cifras entre una cifra.

Esta propuesta didáctica, nos permitió mejorar cualitativamente el proceso de la enseñanza-aprendizaje con diferentes elementos que utilizaron durante el desarrollo del problema planteado.

Las actividades propuestas fueron las que me permitieron lograr los objetivos del presente trabajo y resolviendo un problema que estuvo al alcance de los niños, de ésta forma fue superado el problema detectado, basándome con las estrategias antes mencionadas.

Esta propuesta pedagógica se puso en práctica en la Escuela Primaria Federal Bilingüe Dr. Manuel Gamio con clave 07DPB0484 J, ubicada en la comunidad de Majchum, Municipio de Chilón, Chiapas; con una duración de seis semanas haciendo un total de 30 horas los cuales se distribuyeron en cinco horas semanales, con ésta duración de tiempo la problemática abordada fue superada favorablemente, ya que los alumnos de tercer grado del medio indígena, durante el desarrollo de las actividades se observó que se emplearon estrategias dinámicas para la solución de problema que involucran a la división de dos dígitos entre una cifra.

Esta propuesta pedagógica se evaluó a fines del mes de enero y principio del mes de febrero de 1995, conforme a las actividades contempladas en el contenido de éste trabajo, tomando en cuenta principalmente la participación constante de los alumnos en forma individual, por equipo y otras.

Esto nos permitió conocer el aprovechamiento logrado en el proceso de la enseñanza-aprendizaje, y tener presente objetivamente los materiales, ya que considero que ayuda a comprender y resolver el algoritmo de la división de dos cifras entre una cifra.

La evaluación de esta propuesta tuvo un seguimiento constante, empleando todo lo necesario para el apoyo de los niños al resolver y comprender el problema de la división.

Finalmente se dio a conocer los resultados de las actividades desarrolladas de la propuesta, ante la Dirección de la Escuela, los padres de familia y se dio a conocer a la Supervisión Escolar a la cual pertenece la Escuela, para difundirla con algunos docentes quienes tienen similar el problema con respecto a la división, para que pueden utilizar esta actividad o adaptarla a las condiciones de su Centro de Trabajo para que contribuyan a elevar la calidad de la Educación Indígena de nuestro País.

BIBLIOGRAFIA

- AVILA, Alicia y MUÑOS, Oscar** "Actividades que ayudan a resolver problemas con las operaciones aritméticas" Consejo Nacional de Fomento Educativo en : Matemáticas y Educación Indígena II, Antología Básica 7o. Sem., SEP. UPN. México 1993.
- CONAFE Y DIE- CINVESTAV.** "Matemáticas Dialogar y Descubrir, Manual del Instructor Comunitario" en : Matemáticas y Educación Indígena II, Antología Básica del 7o. Sem. SEP. UPN. México 1993.
- ENRICH y TYLER** "La evaluación" en : Ciencia de la educación, editorial Santillana Vol. I. México 1993.
- KAMII, Constance** "La importancia de interacción social" El niño reinventa la aritmética en : matemáticas y educación indígena I, Antología complementaria 6o. Sem. SEP. UPN. 1993.
- MAZA Gómez Carlos** "Enseñanza de la multiplicación y división" en : Matemáticas y Educación Indígena II Antología Básica 7o. Sem. SEP. UPN. México 1993.
- PIAGET, Jean** "Estudio de la Psicología Genética" en: Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, Antología Básica 3o. Sem. SEP. UPN. México 1992.
- PIAGET, Jean** "El tiempo y el desarrollo intelectual del niño" en : Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, Antología Básica 3er. Sem. SEP. UPN. México 1992.

SEP. PARE. "La evaluación en la educación primaria" en : Capacitación y actualización docente, México 1994.

S.E.P. "Orientaciones metodológicas" en : Propuesta para el aprendizaje de las matemáticas, matemáticas y educación indígena II Antología Básica, 7o. Sem. SEP. UPN. México 1993.

S.E.P. "Matemáticas" en: Plan y programa de estudios México 1993.

S.E.P. "Recursos para el aprendizaje" en : Educación primaria, México 1992.

VIERA, Ana M. "Implicaciones didácticas de la teoría a la práctica en matemáticas y educación indígena II 7o. Sem. Antología Básica SEP. UPN. México 1991.

VIGOSTKI, L.S. "El desarrollo de los procesos Psicológicos superiores" en : Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, antología básica 3o. Sem. SEP. UPN. México 1992.