

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL



¿ LA MECANIZACION EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA DE LA OPERACION DE MULTIPLICAR, EVITA LA APLICACION A PROBLEMAS COTIDIANOS DE LOS ALUMNOS DE SEGUNDO AÑO EN LA ESCUELA J. JESUS IBARRA DE LA LOCALIDAD DE NUEVO TEAPA DEL MUNICIPIO DE MOLOACAN, VER. ?

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE :
LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA

PLAN 85

P R E S E N T A N :

MA. DOLORES PADILLA ROCHA

DOLORES SOLA HERRERA

MA. ANA MARTINEZ MEDINA

COATZACOALCOS, VER.,

NOVIEMBRE DE 1989

CAH 20. SEP 24

A N E X O 8

CONSTANCIA DE TERMINACIÓN
DEL TRABAJO DE INVESTIGACION.

Coatzaacoalcos, Ver., 14 de noviembre de 1989.

C. PROFRA. MARIA DOLORES PADILLA ROCHA
P R E S E N T E .

Después de haber analizado su trabajo intitulado, "La mecanización en el proceso de enseñanza de la operación de multiplicar, evita la aplicación a problemas cotidianos de los alumnos de segundo año en la escuela J. Jesús Ibarra de la localidad de Nuevo Teapa del municipio de Moloacán, Ver." Opción Tesis, comunico a usted que lo estimo terminado, por lo tanto, puede ponerlo a consideración de la H. Comisión de Titulación de la Unidad -- UPN, a fin de que, en caso de proceder, le sea otorgado el dictamen correspondiente.

A T E N T A M E N T E



LIC. LIDIA DEL CARMEN RENDON RUIZ
ASESOR.

c.c.p. Comisión de titulación de la Unidad UPN, para su conocimiento.

DEDICATORIAS

A MI MADRE:

IRMA ROCHA DE PADILLA

*Por la gran ayuda que me brindo
para poder culminar mis estu--
dios y por alentarme siempre a
seguir adelante.*

A MIS HERMANAS:

MA. TERESA PADILLA ROCHA

MA. ELENA PADILLA ROCHA

*Por su apoyo moral en todo
momento.*

A MI PADRE:

SALVADOR PADILLA HERNANDEZ

Con todo mi cariño

A MIS SOBRINAS:

TANIA DE LA PAZ PADILLA

MONSSERRAT DE LA PAZ PADILLA

Con amor.

A MI TIA:

REYNA PADILLA HERNANDEZ

*Cuyo buen ejemplo constituy6
un reto para mi superacion.*

A MI ABUELITA:

MARIA HERNANDEZ VDA. DE PADILLA

AGRADECIMIENTO

AL C. DIRECTOR:

PROFR: HUMBERTO DUBON NUNEZ

Por su gran apoyo.

A LA C. PROFRA:

LIDIA DEL CARMEN RENDON RUIZ

*Por su ayuda en la realización
de este trabajo.*

A LOS C. ASESORES:

LILIA, MARIO, DINORA, RICARDO
ARTURO, MELITON Y AQUILINO.

*Por los conocimientos que de-
positaron en mí.*

A MIS COMPANERAS DE TESIS:

MA. ANA MARTINEZ MEDINA
DOLORES SOLA HERRERA

*Porque sin ellas no hubiera lo-
grado realizar este trabajo.*

INDICE

PAGS.

PROLOGO.	
INTRODUCCION.	
I.- MARCO REFERENCIAL.	1
1.- Antecedentes.	1
2.- Educación Normal Sistemática.	3
3.- Método que utiliza el Maestro Conductista ante el Programa Integrado.	10
4.- Dificultades a las que se enfrenta el maestro-conductista ante el programa integrado de segundo año.	13
II.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	14
1.- Objetivo.	15
2.- Hipótesis.	16
3.- Metodología.	17
III.- REPORTE DE INVESTIGACION.	18
IV.- MARCO TEORICO.	22
1.- Teoría Psicogenética de Jean Piaget.	22
2.- Teoría de la Gestt.	30
3.- Estructuras del Programa Integrado de Segundo año.	32
4.- Multiplicación.	39
V.- CONCLUSIONES.	
SUGERENCIAS.	
ANEXOS.	

PROLOGO

México es un país que presenta graves problemas en el aspecto educativo, problemas que se reflejan en las distintas áreas del conocimiento, tales como la matemáticas, ciencia de gran importancia en la formación de cualquier individuo, y es en esta área en donde se resaltan algunos de los problemas educativos más graves a los que se enfrenta el país.

Tratando de ayudar con un pequeño grano de arena para contrarrestar en algo lo anterior, es por lo que el presente trabajo de investigación se enfoca hacia una problemática que presentan las matemáticas; la aplicación de la multiplicación, pues ésta es una de las operaciones fundamentales en la enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria, por lo que se considera conveniente que desde el inicio de su enseñanza, se logre superar la mecanización de la operación de multiplicar, pues la mecanización va a afectar el desarrollo cognitivo del alumno al no permitirle razonar sobre su aplicación en situaciones de la vida cotidiana.

Este es un problema que se ha detectado en el transcurso de la práctica docente por lo que se considera importante abordarlo e invitar a los maestros a afrontar la responsabilidad de ayudar al alumno a superar la mecanización a través de la puesta en práctica de un método adecuado que le permita al niño ir razonando y aplicando el conocimiento adquirido en la escuela, a su vida diaria, a no desligar a la escuela con su entorno, sino al contrario, a saber utilizar los conocimientos como armas para afrontar los problemas que se le presenten en su futuro quehacer, y no es deber de nadie más que de el educador, el de dar esas armas a todos y cada uno de sus alumnos, esa es su hermosa y bendita labor.

En este trabajo no se propone ni se descubre nada nuevo, sólo se exhorta a los docentes a superarse y actualizarse, pero sobre todo a conocer bien sus principales materiales de trabajo, como son el programa y el libro de texto, ya que en ellos está la base para el desarrollo de un buen proceso enseñanza aprendizaje.

INTRODUCCION

El presente trabajo de investigación está enfocado a un problema existente en la escuela primaria que repercute gravemente en la formación académica de los alumnos; la mecanización de la multiplicación y como consecuencia la no aplicación de esta operación a situaciones de la vida cotidiana.

Está realizado en la escuela primaria rural J. Jesús Ibarra de la localidad de Nuevo Teapa, Municipio de Moloacán, Ver.

Para su mejor comprensión, el trabajo está dividido en cinco capítulos que abarcan los siguientes puntos:

En el primer capítulo se toman en consideración los aspectos teóricos y prácticos relevantes en el proceso enseñanza aprendizaje tomando en cuenta al maestro y al alumno.

En el capítulo dos se encuentra el planteamiento del problema, el objetivo que se pretende con el trabajo, las hipótesis y la metodología empleada en el trabajo de investigación.

Los resultados obtenidos a través de los instrumentos empleados como son los cuestionarios aplicados a los miembros de la comunidad en estudio y a algunos educadores en servicio, así como los resultados de la prueba pedagógica aplicada a los alumnos del grupo en estudio se encuentran en el tercer capítulo.

El cuarto capítulo es el referente al marco teórico en donde se resaltan los puntos más importantes de la teoría Psicogenética y de la Gestal, sobre las cuales están sustentados los fundamentos psicológicos del programa de segundo grado, mencionándose también la estructura de éste en relación a la multiplicación.

En el capítulo cinco y último del trabajo se encuentran algunas sugerencias que se consideran apropiadas para contrarrestar en algo el problema de la mecanización.

Al final del trabajo se pueden encontrar los anexos como son los cuestionarios aplicados, gráficas y cuadros representativos de los resultados obtenidos.

Como ya se mencionó este trabajo no ofrece nada que no esté ya dicho, toda la base para la superación de la mecanización se encuentra en los fundamentos psicológicos y pedagógicos del programa, aquí sólo se resaltan estas bases y se señalan algunas de las actividades que el maestro puede emplear para la superación de este problema. Más que nada se muestra la problemática y se resalta la necesidad de que los educadores se encuentran preparados y actualizados para el mejor desempeño de su labor docente.

I.- MARCO REFERENCIAL.

1.- Antecedentes.

El problema de la mecanización en la multiplicación se ha venido observando durante el desarrollo de varios años en el desempeño de la práctica docente en la escuela primaria.

Presentándose claramente este problema, al detectar en los alumnos la capacidad para resolver en forma de ejercicios el conocimiento de la multiplicación ya que únicamente los copian y los resuelven en su cuaderno, pero no saben aplicarlo a situaciones problemáticas de su vida cotidiana; no utilizan el conocimiento en la resolución de las mismas.

Esto indica que existe un distanciamiento entre las matemáticas y el medio que rodea al alumno.

" El método de enseñanza de las matemáticas que se ha propuesto en el programa y libro de texto ha ido cambiando de una posición que va de la mecanización de los procedimientos y algoritmos, originando una memorización de conceptos (hasta 1960); a otra posición que destaca el aspecto estructural de las matemáticas y exige del educando una comprensión de tales estructuras, dejando de lado la ejercitación (1972); a otra postura que manifiesta la utilidad cotidiana de las matemáticas, presentando al alumno problemas y situaciones de su entorno (Mat. de 1980).

De estas tres corrientes se ha aplicado masivamente la primera que comprende la enseñanza hasta 1960 "

En la actualidad se presenta a las matemáticas como herramienta útil para la resolución de situaciones problemáticas, lo cual no significa que se ponga en práctica esta corriente.

Alicia Avila S.

" Reflexiones para la elaboración de un curriculum de matemáticas en la educación básica "

Antología: La matemática en la escuela IUPN México 1988 p.334.

" En el año de 1984, en la Ciudad de Monterrey, Nuevo León, Alicia Avila Storer y colaboradores realizaron un estudio con 99 niños de tercer a sexto grado para comprobar si comprendían el algoritmo de la multiplicación que comprende: el concepto de multiplicación el valor posicional de los números y la propiedad distributiva de la multiplicación respecto a la adición. Obteniendo como resultado un número muy bajo de alumnos que comprendían el concepto de multiplicación. Los otros dos procesos matemáticos le resultaron totalmente inentendibles, salvo algunas excepciones ".

Alicia Avila Storer.

" La comprensión del algoritmo de la multiplicación. Un estudio en 99 niños de 3º a 6º grado de la educación primaria ".

Antología: La matemática en la escuela III UPN México 1988 .
Páginas 168 a 174.

2.- Educación normal sistematizada.

En nuestro país es el Estado el encargado de dictar a través de su política educativa los planes y programas de estudios en los niveles: primario, secundario, preparatorio, normal y universitario.

A través de esta política educativa el Estado forma a sus educadores según las necesidades e ideologías del momento histórico en que se vive.

En el transcurso del desarrollo histórico del país se han implantado diversos planes y programas para la preparación y formación de los docentes con el fin de satisfacer la demanda educativa de la población escolar.

" La preparación de los docentes se inició en forma sistemática en 1887 con la fundación de la Escuela Normal Veracruzana en Xalapa.

Durante la etapa del Porfiriato, la educación estuvo caracterizada por ser enciclopedista, verbalista y memorística, existiendo separación de la docencia con la investigación y en general, un divorcio entre la ciencia y su aplicación tecnológica.

Por lo cual, la formación de los maestros de las escuelas normales estuvo al margen de la investigación y del contacto con otras disciplinas, lo que repercutió en un gran atraso en los aspectos educativos.

El plan de 1902 resultó obsoleto, según este plan se formarían 2 tipos de maestros:

El primero destinado a la Escuela elemental y el segundo, dedicado a la escuela primaria superior, ambos planes consideraban materias de cultura general y pedagógicas. Este plan fue sustituido por el de 1908 en la que se formó un solo tipo de maestro.

En esta época el Estado empezó a controlar, dirigir y administrar la educación normal, con el propósito de dar unidad a la educación nacional.

Con el inicio de la Revolución Mexicana, la educación normal entró en crisis debido a la situación que prevalecía en el país.

Es en este período que la Escuela Rural Mexicana surge con la creación de misiones culturales, casa del pueblo, escuela normal rural y la casa del estudiante indígena.

Su propósito era integrar las comunidades al proyecto nacionalista del Estado, para lo cual se capacitó a maestros para llevar a la práctica el proyecto político e ideológico emanado de la Revolución Mexicana.

Con el desarrollo del capitalismo se imprimieron cambios en la educación del país, promoviéndose la enseñanza técnica en beneficio de la empresa privada. Las escuelas normales rurales interrumpieron su crecimiento.

Los planes de estudio fueron acoplados a las nuevas orientaciones ideológicas del Gobierno, los contenidos revolucionarios fueron sustituidos por una formación cívica.

La importación de modelos educativos extranjeros trajo consigo una nueva tendencia que se reflejó en la formación del maestro de escuelas normales a partir de metodologías y concepciones pedagógicas norteamericanas que nutren los contenidos del plan de estudio.

En 1969 se agregó un año más a la carretera de maestro de educación primaria. En 1972 se produce un nuevo cambio en los planes y programas, se agrega a las materias pedagógicas un conjunto de cursos de física, matemáticas, biología y química, pero se excluyen la Historia de la Educación y la Sociología, todo esto sin ningún proceso sistemático de evaluación curricular.

En la reforma de 1972 se ratifican el objetivo de implementar el ba chillerato pedagógico.

Cada reforma de los planes de estudio de la educación normal ha representado dos tendencias que son; una en la que el educador está en contacto directo con la comunidad y otra en la que es considerado transmisor de conocimiento dentro del aula.

En la formación del maestro se toma en cuenta los siguientes aspectos que constituirán su equipo profesional: una cultura general que le proporcione el panorama de la ciencia y la filosofía contemporánea, un conocimiento de la evolución histórica de México, sus principios políticos y sociales, sus realidades y sus problemas actuales del mundo, la preparación profesional específica, es decir los principios, objetivos y metas de la educación; la adquisición teórica y práctica en economía política rural e industrial según corresponda, una actitud positiva hacia la profesión, un ambiente propicio para el desarrollo de la personalidad del estudiante normalista por la responsabilidad del trabajo.

A partir de 1969 se presenta la misma estructura en los siguientes planes (1972 - 1975), repitiéndose en todas las áreas de los semestres el mismo esquema logrando los objetivos siguientes:

- 1.- Area científico - humanística.
- 2.- Area de la formación física, artística y tecnológica.
- 3.- Area de la formación profesional específica.

En el área científico - humanística comprende los lenguajes (matemáticos y de español) y las ciencias y su metodología (ciencias naturales y ciencias sociales).

El área de la formación física, artística y tecnológica, estará integrada por materias destinadas a la formación práctica y teórica del docente.

El área de la formación profesional específica, estará integrada por materias específicas que necesita el maestro normalista para ejercer la docencia en la educación primaria.

En las materias correspondientes a las dos primeras áreas se debe incluir los siguientes aspectos:

- a) Conocimientos científicos cuya calidad y proporción cuantitativa sean equivalentes a los que se imparten en el bachillerato.
- b) Conocimientos de los programas y libros de texto de la educación primaria.
- c) Conocimiento de las guías didácticas y aplicación de la metodología para conducir el aprendizaje de cada una de las áreas correspondientes a la educación primaria.

Durante los seis primeros semestres las materias que corresponden a las áreas primera y segunda, deberán incluir en forma integral o correlacionada, los siguientes conocimientos teóricos y prácticos; así como la didáctica aplicable a cada grado de la educación primaria, respectivamente".

La puesta en práctica de los distintos planes de estudio de Educación Normal contribuyeron a la formación de los docentes que actualmente están en servicio activo.

Siendo el educador uno de los elementos más importantes del:

Proceso enseñanza aprendizaje.

Profr. Sebastián Cárdenas Vázquez.

" Ciento cincuenta años en la formación del maestro normalista "

Páginas: 283 - 365.

El proceso enseñanza - aprendizaje.

La gran mayoría de los maestros conciben el aprendizaje como un cambio de conductas observables, influenciados totalmente por la teoría conductista, en donde interactúan básicamente los estímulos y las respuestas deseadas, cuando el alumno responde a ese estímulo se dice que hubo aprendizaje. Estos estímulos los da el maestro sin tomar en cuenta al niño, lo dota de información la cual debe memorizar para después reproducirla si no se manifiesta tal y como se recibió se juzga que el alumno no ha aprendido.

El papel del alumno es básicamente receptivo y pasivo, su única función es la de recibir un cúmulo de conocimientos, no se relaciona con el objeto, sólo lo registra en su memoria sin llegar a analizarlo o comprenderlo.

El maestro es quien da los conocimientos de acuerdo al plan de clase elaborado por él, sin tomar en cuenta el entorno y los intereses del alumno, es quien decide lo que se va a aprender y de que manera se va a aprender, regularmente recurre al verbalismo sin apoyarse - en materiales auxiliares para mejor explicación del conocimiento que se va a dar.

El maestro es el único que determina si hubo o no aprendizaje, lo comprueba mediante la reproducción memorística del conocimiento por parte del alumno.

Lo anterior lleva al alumno a actuar de manera mecánica sin llegar al razonamiento, sólo tiene que recordar o reproducir información sin saber para que le va a servir o donde lo debe aplicar.

En el proceso enseñanza aprendizaje se llevan a cabo relaciones maestro - alumno y alumno - alumno.

a) Relaciones maestro - alumno y alumno - alumno:

Las relaciones que establece el maestro conductista con sus alumnos son pocas, no existe amistad y el alumno generalmente no le tiene mucha confianza a su maestro y éste no toma muy en cuenta los intereses de los alumnos, estas relaciones generalmente son frías.

Existe poco diálogo entre los alumnos y el maestro, cada quien se dedica a realizar su trabajo, no hay intercambio de ideas, ni trabajo bajo de equipo.

b) Actitud del maestro.

Existen dos tipos de maestros que se pueden observar:

En el primer tipo de maestro se puede observar la represión o coacción por parte del maestro hacia el alumno, este tiene que respetar reglas establecidas generalmente hay respeto unilateral; es el niño el que respeta al maestro, éste al manifestar represión hacia el alumno no le demuestra respeto hacia su personalidad.

La actitud coercitiva no ayuda a corregir la conducta egocéntrica del niño sino que contribuye a reforzarla al someter al niño a ciertas normas establecidas por el adulto, origina una actitud sumisa, conduciendo con esto a la conformidad en el aspecto intelectual y moral. El niño no demuestra interés en analizar o cuestionar sus convicciones y construir sus razones para seguir normas.

El segundo tipo de maestro se manifiesta con el respeto mutuo y la cooperación entre el alumno y maestro, es una relación autónoma es decir que el maestro le da al niño la posibilidad de elaborar sus propias reglas, valores y guías de acción.

c) Rol del maestro.

El maestro conductista es el encargado de dar los estímulos que le aportarán una respuesta de sus alumnos. Es el organizador del conocimiento que presenta en forma elaborada para que el educando lo asimile, aprenda o memorice.

su rol consiste fundamentalmente en transmitir los conocimientos sin considerar al alumno como ser integral, capaz de razonar.

d) Rol del alumno.

El rol del alumno es básicamente el ser un receptor de conocimientos, su papel es el de ser pasivo, que memoriza el conocimiento que el educador le trasmite.

Ante el estímulo que le presenta el maestro, el discípulo emite una determinada respuesta.

Para transmitir un conocimiento el maestro utiliza un determinado método.

3.- Método que utiliza el maestro conductista.

Método es el instrumento de la actividad científica que se utiliza para conseguir un conocimiento. Es necesario . manejar el método de manera eficiente para obtener buenos resultados en su aplicación.

Método es el camino que se va haciendo para llegar a un determinado conocimiento. Los caracteres generales del método se especifican en cada una de las disciplinas científicas existentes, se especializan aun más hasta llegar a singularizarse mostrándose de una manera en matemáticas, de otra en biología, historia, etcétera.

El método que utiliza el maestro conductista en el área de matemáticas tiene como características principales las siguientes:

- El desarrollo de las actividades está fundamentalmente basado en lo simbólico sin un trabajo concreto y gráfico.
- Trabajo excesivo de ejercicios que el alumno reproduce para llegar a la memorización del conocimiento.
- Su finalidad principal es la memorización más no su comprensión y aplicación del conocimiento. El maestro conductista no se preocupa por su aplicación.
- El conocimiento se presenta en forma aislada, desligada del entorno en que vive el alumno y sin tomar en cuenta su experiencia su interés y su actividad.
- El conocimiento se presenta ya elaborado sin permitirle al alumno que lo construya, lo analice y lo comprenda.

Al poner en práctica su método, el maestro utiliza como material didáctico; el pizarrón, los cuadernos del alumno y los libros de texto sin considerar los materiales concretos y gráficos como; palitos corcholatas, piedritas, semillas, tarjetas con dibujos, recortes o números de papel, etc.

El libro de texto es considerado como único material para consultar y ejercitar el objeto de conocimiento.

Para abordar el tema de la multiplicación el maestro recurre básicamente a la memorización de las tablas de multiplicar. Lo primero que se hace es escribir planas y planas de las tablas con el único fin de memorizarlas sin llegar a la comprensión del por qué del resultado de cada multiplicación.

El maestro se auxilia de las " tonadas " clásicas con que el niño recita las tablas, de los golpecitos con el lápiz sobre la mesa, los saltos en la cuerda mientras se repiten las tablas y todas las actividades que se le puedan ocurrir como reforzamiento para su memorización.

Una vez que el niño repite correctamente la tabla, se le presenta la operación multiplicativa, ejemplo: 3×2 en la que para poder resolver, solo tiene que recurrir a su memoria, recitar la tabla y escribir el resultado.

Si el niño no la ha memorizado totalmente, el maestro juzga que el alumno no sabe multiplicar.

Este mismo proceso se sigue para la enseñanza de las tablas del 1 al 10. Al alumno se le dificulta el memorizar tantos números y no es hasta el quinto o sexto grado donde logra dominarlos.

El concepto que tiene el maestro de la multiplicación y el cual transmite a los niños es el de que, la multiplicación es una suma abreviada. Al dar este conocimiento generalmente no se auxilia de ningún material concreto o gráfico, únicamente se basa esta enseñanza en lo simbólico con lo que se dificulta el aprendizaje.

Cuando se le presenta al alumno un problema en donde tiene que razonar que operación tiene que resolver ante un problema, simplemente no sabe que hacer y empieza a preguntar si es de más o de por, etc. y si tiene que realizar una multiplicación su preocupación central es la de recordar la tabla. Aun cuando el programa marca actividades preparatorias y materiales adecuados, el maestro piensa que esto es perder el tiempo y se concreta a dar el conocimiento y su único fin es que el alumno memorice y mecanice las tablas, ya que no conoce profundamente el programa integrado no puede aplicarlo correctamente por las dificultades a que se enfrenta.

4.- *Dificultades a las que se enfrenta el maestro conductista ante el programa integrado de segundo año.*

México a través del tiempo ha tenido grandes cambios en la educación que se imparte en la escuela primaria. Estos cambios han ido beneficiando el desarrollo del mismo, por lo cual en esta etapa de crisis que atraviesa el país es necesario que los que preparan a las nuevas generaciones busquen y mejoren nuevos métodos de enseñanza aprendizaje.

La formación del docente en un momento determinado puede no ser tan funcional en la actualidad, porque al irse incrementando y poniendo a funcionar nuevos programas de estudio en el nivel primario, se requiere del conocimiento y la comprensión de los fundamentos psicológicos y pedagógicos que permitan poner en práctica los planes de estudio.

El maestro cuya formación es conductista tiene una concepción muy definida respecto al proceso enseñanza - aprendizaje y que es totalmente diferente a la concepción psicogenética y de la Gestalt.

La dificultad a la que se enfrenta el maestro conductista ante el programa integrado de segundo año, radica principalmente en la concepción que se tiene del aprendizaje ya que son distintas en su enfoque respecto al objeto y sujeto de conocimiento.

No es exclusivamente la existencia de una concepción del aprendizaje distinta a la del educador, sino que debido al desconocimiento de las teorías (psicogenética y de la Gestalt), no comprende, no aplique el programa integrado, ya que al ponerse en marcha el plan integrado no se le dieron a conocer las bases psicológicas sobre las que se sustenta, esto es agravado por la percepción salarial del educador que no le permite comprar la bibliografía necesaria para incrementar su preparación profesional y mantenerse actualizado, demostrando falta de interés por su mejoramiento y actualización pedagógica, por lo que existe una gran mayoría de educadores que manifiestan resistencia para aplicar un nuevo programa ya que no lo toman en cuenta.

II.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

*¿ La mecanización en el proceso de enseñanza de la operación de multipli
car evita la aplicación a problemas cotidianos de los alumnos de segun
do año en la Escuela J. Jesús Ibarra de la Localidad de Nuevo Teapa
del Municipio de Moloacán, Veracruz ?.*

1.- Objetivo.

Superar la mecanización en el proceso de la enseñanza aprendizaje en la operación de multiplicar por medio de actividades utilizando diversos materiales, para que los alumnos de segundo año de la Escuela J. Jesús Ibarra apliquen el conocimiento en la solución de problemas cotidianos en el Ciclo Escolar 1989 - 1990.

2.- *Hipótesis.*

La mecanización evita la aplicación de la operación de multiplicar en problemas cotidianos.

3.- Metodología .

Para el desarrollo del trabajo de investigación se utilizó el método de la encuesta.

El instrumento que se usó fue un cuestionario en el que se plantean 18 preguntas a 16 educadores, con el propósito de recaudar información que permita conocer el método que utiliza el maestro respectivo a la enseñanza de la multiplicación, su concepción de esta operación, los contenidos del programa, los problemas a los que se enfrenta en la enseñanza y la forma de evaluar.

El cuestionario que se aplicó permite conocer un panorama general en relación a uno de los elementos básicos en el proceso enseñanza aprendizaje; el maestro, quien con su método de enseñanza puede contribuir a que no se supere la mecanización en la multiplicación.

Para detectar si el alumno no ha superado la mecanización se elaboró una prueba, la cual incluyó un ejercicio en el que el alumno tiene que reproducir el mecanismo de la multiplicación y otro ejercicio en el cual tiene que aplicar el conocimiento.

Se aplicó a 20 padres de familia de la comunidad un cuestionario con diversas preguntas, que permitieron conocer las condiciones económicas, sociales y culturales en que se desenvuelven. (Anexándose copia del cuestionario al final del trabajo).

III.- REPORTE DE INVESTIGACION.

El presente trabajo fue realizado en la comunidad de Nuevo Teapa Municipio de Moloacán, Ver., en la Escuela Primaria Rural " J. Jesús Ibarra " en el turno matutino, con clave administrativa 30EPR3469 M del sistema Estatal, perteneciente a la zona escolar 63 Coatzacoalcos Foráneas, en el año lectivo 1989 - 1990.

Los datos y porcentajes que a continuación se dan, se obtuvieron de un cuestionario aplicado a 20 padres de familia de los alumnos de segundo grado. (anexo 1).

Un cuestionario a profesores (anexo 2) y un examen (anexo 3) a los niños de los cuales se obtienen los siguientes resultados:

Nuevo Teapa se encuentra ubicada a 5 Km. del Complejo Petroquímico " La Cangrejera " sobre la carretera que conduce a la Ciudad de Villahermosa, Tab. Esta comunidad carece de todos los servicio indispensables como son: agua potable, energía eléctrica, drenaje, centros comerciales, etc. Sus habitantes pertenecen en el 100% a la clase baja el 50% de ellos trabajan como obreros transitorios en las compañías vecinas al lugar, el 25% son obreros, que laboran en tierras que no le pertenecen y el porcentaje restante son madres de familia que sostienen vendiendo alimentos a los trabajadores de las compañías cercanas. (Ver gráfica y cuadro 1).

El 30% de la población es analfabeta, sólo un 10% lograron terminar la educación primaria y un 60% no la concluyeron. (Ver gráfica y cuadro 2).

Lo antes mencionado nos muestra el desfavorable medio ambiente que rodea a los alumnos, repercutiendo gravemente en el aprovechamiento escolar ya que los padres no están culturalmente preparados para guiar a sus hijos en el desempeño de algunas tareas.

La escuela está integrada por 5 maestros que atienden un población infantil de 176 alumnos, distribuidos de la siguiente manera: Primer grado, con un total de 38 alumnos.

Segundo grado con un total de 35 alumnos.

Tercer año con 35 alumnos, además ese maestro está comisionado como Director de la Escuela.

Cuarto y Quinto grado con 45 alumnos.

Sexto grado con 23 alumnos que culminarán su educación primaria en este año escolar.

La preparación académica con la que cuentan los maestros es la siguiente: un pasante de U.P.V. un pasante de U.P.N. y tres con educación Normal Básica.

El trabajo se realizó con el grupo de segundo grado, que cuenta con 35 alumnos, 16 hombres y 19 mujeres con edades que varían entre los 7 y 13 años de edad (ver cuadro 3) 29 de nuevo ingreso y 6 repetidores.

La mayoría de los alumnos leen y escriben al mismo nivel. Presentan un gran retraso en matemáticas, lo que indica que en el primer grado sólo se enfocaron a la enseñanza de la Lecto-escritura, descuidando las demás áreas, no cuentan con las bases necesarias para comprender los nuevos conocimientos.

Para llevar a cabo el trabajo de investigación se aplicaron 16 cuestionarios a educadores que incluyeron la mayoría de maestros de la comunidad donde se realizó el estudio, además de otros que laboran en el medio urbano.

El cuestionario se aplicó a los educadores con el fin de conocer los siguientes aspectos:

- Los años de servicio docente.
- El número de ciclos escolares que ha laborado con 2º año.
- Si tiene conocimiento y aplica los fundamentos psicológicos del programa integrado.
- Si considera adecuado el programa integrado.
- La concepción que tiene del aprendizaje
- La concepción relativa a la multiplicación
- El objetivo de la enseñanza de la multiplicación
- La forma en que enseña la multiplicación
- El uso de materiales en la enseñanza de la multiplicación
- Las dificultades que tiene con el aprendizaje de la multiplicación
- La forma de evaluar la multiplicación

A continuación se dan a conocer los resultados obtenidos mediante los siguientes cuadros:

Los cuestionarios en su gran mayoría poseen cierta experiencia en la labor docente y unos tienen 10 o más años de servicio. (cuadro 4).

En relación a su preparación el mayor porcentaje de los maestros posee una mínima preparación profesional, ya que sus estudios realizados corresponden a lo normal básica (cuadro 5).

Existiendo una gran mayoría de maestros que cuentan con experiencia en el segundo grado, lo que les permite utilizar el método y comparar si es funcional en la enseñanza de la multiplicación. (cuadro No. 6).

Los resultados obtenidos demuestran que existe un grave problema ya que los maestros desconocen los fundamentos Psicológicos del programa con el cual trabajan (cuadro 7 y gráfica 3).

En cuanto a la concepción que el educador tiene respecto al aprendizaje manifiesta la formación conductista del cuestionado ya que el 100% mostro esa tendencia (cuadro 8 y gráfica 4).

Esa formación motiva a que el 81 % de los educadores demuestran que consideran como objetivo de la enseñanza de la multiplicación dar a conocer el mecanismo de esa operación para que el alumno la reproduzca (cuadro 9 y gráfica 5).

En relación al uso de materiales que se utilizan en la enseñanza de la multiplicación, existe una minoría de educadores que consideran y manejan algunos materiales, pero hay un gran número de maestros que no utilizan ningún material (cuadro 10).

La forma de evaluar el conocimiento de la multiplicación por parte del maestro es que el alumno reproduzca el mecanismo de ésta a través de un ejercicio (cuadro 11 y gráfica 6).

La gran mayoría de alumnos no puede aplicar el conocimiento de la multiplicación en la resolución de problemas (cuadro 12) ya que únicamente sabe reproducir el mecanismo de la multiplicación (cuadro 13 y gráfica 7).

Comparando el cuadro 12 y 13 nos presentan en su mayoría que el alumno no logran resolver los problemas, más sin embargo mecaniza las operaciones logrando su reproducción a la perfección.

IV.- MARCO TEÓRICO.

1.- Teoría psicogenética de Jean Piaget.

" La teoría psicogenética sustenta que el aprendizaje debe ser un proceso activo, en donde se le permita al alumno efectuar su propio aprendizaje mediante situaciones que le den la oportunidad de experimentar probar, manipular, preguntar y buscar sus propias respuestas.

Debe existir mucha interacción social entre los niños así como la cooperación del niño con el adulto. El niño es egocéntrico en su natural punto de vista y un choque de convicciones entre niños puede despertar la conciencia de diferentes opiniones es por ello que se deben alentar, las interacciones sociales, como medio de implicar en los educadores la justa posición de diferentes puntos de vista.

En esta teoría es esencial la actividad intelectual basada más sobre experiencias directas que sobre el lenguaje.

El alumno no aprende simplemente porque se le dicen o explican las cosas en forma verbal, sino que existe la necesidad de contar primero con experiencias concretas y trabajar con muchos materiales manipulables. Las experiencias concretas se refieren a cualquier contacto directo con objetos y sucesos reales.

La función del maestro es la de ayudar al alumno a construir su propio conocimiento guiándolo en sus experiencias, debe estar constantemente comprometido en el diagnóstico del estado emocional de cada niño de su nivel cognocitivo y sus intereses.

Ha de mantener un equilibrio entre el ejercicio de su autoridad y el aliento a los niños para que desarrollen sus propias normas de conducta moral. Debe tener muy en cuenta el pensamiento y juicio del alumno.

Los objetivos fundamentales de esta teoría son:

- * Hacer que todos los aprendizajes se basen en las necesidades y en los intereses del niño.
- * Tomar en consideración en cualquier aprendizaje la génesis de la adquisición de conocimiento.
- * Ha de ser el propio niño quien elabore la construcción de cada proceso de aprendizaje, en el que se incluyen tanto los aciertos, como los errores ya que estos también son pasos necesarios en toda construcción intelectual.

Convertir las relaciones sociales y afectivas en temas básicos de aprendizaje.

Evitar la separación entre el mundo escolar y el extraescolar.

Es necesario que el maestro provoque que el niño aprenda a formular y defender sus propios intereses ante un grupo de compañeros, lo cual requiere todo un proceso de aprendizaje.

- * Anita E. Woolfolk. Nicolich Lorraine. " Una Teoría Global sobre el pensamiento ". La obra de Piaget. " Teoría del Aprendizaje. U.P.N. Páginas: 202-204.

A partir de una serie de intereses formulados por los niños, el maestro tendrá que establecer un paralelismo entre estos intereses y los contenidos del programa oficial (siempre en forma globalizada) en relación al tema escogido, con lo cual se pretende que sea cada vez menor el aislamiento existente entre las materias escolares.

Al iniciar el aprendizaje de un nuevo concepto, se recomienda un sondeo inicial que indique el nivel de conocimientos de lagunas o errores existentes en relación al tema con el que se desea trabajar. El análisis de estas respuestas permitirán observar la evolución espontánea de los niños y programar de forma gradual las situaciones y ejercicios necesarios para la adquisición de conocimiento.

En cualquier aprendizaje deberá tenerse en cuenta los diferentes niveles por los que pasan los niños en el proceso de manipulación, verbalización y representación gráfica. Al final de todo aprendizaje se volverá a realizar el sondeo inicial para constatar la evolución conseguida"

" En la teoría de Jean Piaget el proceso enseñanza - aprendizaje, es provocado no espontáneo, mediante el cual se llega a un equilibrio entre el individuo y el medio que lo rodea a través de la asimilación y acomodación. La asimilación consiste en utilizar conductas naturales o aprendidas ante una situación nueva. La acomodación se realiza cuando se efectúa un nuevo comportamiento al actuar ante una situación o un objeto. Se efectúa un nuevo comportamiento cuando se descubre que el resultado de esa actuación no es satisfactoria.

Los procesos de asimilación y acomodación son imprescindibles en esta función. Estos exigen a su vez, un proceso de equilibramiento, que es un cambio dinámico que se genera en respuesta a una situación que des confirma los esquemas internos existentes, esto origina un desequilibrio, el cual da lugar a la formación o reestructuración de estructuras mentales, Estas pueden aportar nuevas aptitudes intelectuales des tinadas a las ya existentes.

Con el aprendizaje se van desarrollando las capacidades al utilizarse los procesos mentales y poder desenvolverse en el mundo que lo rodea. Para lograr esto es básico el desarrollo del pensamiento siendo afectado en su cambio por la maduración, la actividad, transmisión social y equilibrio, funcionando interrelacionadamente.

La maduración se refiere a ciertas condiciones fisiológicas como la maduración del sistema nervioso, ya que el desarrollarse, posibilita al individuo a efectuar acciones y adquirir conocimientos. La actividad puede manifestarse a través de ejercicios, en los cuales se utiliza el cuerpo, la experiencia física que se realiza al manipular los objetos y la experiencia lógico - matemática la cual se logra por medio de la interacción sujeto - objeto, no se refiere a una simple manipulación, sino que se estructuran las reglas lógicas abstrac tas de las propiedades de los objetos.

La transmisión social, no sólo el ambiente físico interviene en el aprendizaje, sino que también influye de manera determinante el medio social, ya que el niño se interrelaciona con los miembros de su familia, de sus vecinos, con su grupo de iguales, sus maestros, sus amigos, recibiendo información de parte de ellos, además de la provenien te de los medios masivos de comunicación.

Equilibrio, mecanismo importante que regula los factores mencionados, motor responsable del desarrollo intelectual.

El proceso enseñanza - aprendizaje es un proceso activo, dinámico, social y físico.

Es activo porque existen actividades que el alumno realiza al ejecutar ejercicios físicos, manipular objetos, permitiéndose desarrollar sus habilidades, destrezas, capacidades etc.

Es dinámico porque es un proceso cambiante no estático, cambia debido a las experiencias y desarrollo del alumno.

Es físico porque se relaciona el sujeto con el medio ambiente que lo rodea.

Es social porque se efectúa en un entorno social determinado.

El aprendizaje va a lograrse con la madurez del cerebro, la actividad, la influencia social y el equilibrio, que van a permitir la formación de estructuras cognitivas nuevas para lograr la comprensión del conocimiento.

Existen dos casos de aprendizaje que son:

La memorización; en ésta, el niño aprende, mas no comprende, no puede generalizar. Se aprende porque se refuerza la memoria.

Otra manera es la comprensión; ésta implica una interacción entre el desarrollo, conocimiento y aprendizaje, se entiende el conocimiento y puede ser generalizado.

Piaget distingue cuatro grandes periodos en el desarrollo de las estructuras cognitivas, íntimamente unidos al desarrollo de las afectividades y de la socialización, los cuales son:

- 1er.- Período sensorio motriz que abarca de 0 a 2 años.
- 2do.- Período preoperatorio de 2 a 7 años.
- 3er.- Período de las operaciones concretas situado entre los 7 y 11 años.
- 4to.- Período de las operaciones formales, entre los 11 y 15 años.

A continuación se mencionan las características del tercer período; de las operaciones concretas por encontrarse las edades de los alumnos de segundo grado.

Las características que presenta el niño en el período de las operaciones concretas son:

El período de las operaciones concretas se sitúa entre los 7 y 11 ó 12 años. Es este período donde se ubica los alumnos de 2º segundo grado - cuyas edades fluctúan entre los 7 y 9 años.

Se puede observar un gran avance en cuanto a la socialización y objetivación del pensamiento. Empieza a salir del egocentrismo afectivo, comenzando a entender los sentimientos de los demás y de enriquecer los propios.

No se limita a su propio punto de vista sino que es capaz de coordinar los diversos puntos de vista y de sacar las consecuencias.

Al interrelacionarse con su grupo de iguales aprende a valorarse así mismo, cobrando gran importancia el grupo escolar. Aunque tiene que recurrir a la intuición y a la propia acción el niño ya sabe descender lo que tienen sus efectos tanto en el plano cognitivo como en el afectivo o moral.

Las operaciones del pensamiento son concretas en el sentido de que sólo alcanzan a la realidad susceptible de ser manipulada o cuando existe la posibilidad de recurrir a una representación suficientemente viva, no puede razonar fundándose exclusivamente en enunciados puramente verbales y mucho menos sobre hipótesis.

Concibe los sucesivos estados de un fenómeno o de una transformación como modificaciones o bajo el aspecto de invariante implica la reversibilidad.

En este periodo se van estructurando las nociones de espacio, tiempo, causalidad, movimiento, cantidad y medida así como la relación entre el todo y sus partes, entre clases y subclases.

Se va iniciando en la comprensión de la invariabilidad de la materia.

Logra indentificar las características de los objetos o de las situaciones y clasificarlas. Puede percibir las causas de un fenómeno o situación y generaliza posibles causas o fenómenos.

Podrá establecer equivalencia numérica independientemente de la disposición espacial de los elementos.

Comprende la idea de la velocidad al relacionar la duración y el espacio recorrido.

Se da inicio a la causalidad objetividad ya que se hacen más objetivas las explicaciones de los fenómenos físicos, pudiendo el niño considerar los distintos factores que entran en juego y no únicamente su propia acción.

En esta etapa no es capaz de distinguir de forma satisfactoria lo probable de lo necesario.

Su razonamiento es sobre lo dado; no sobre lo virtual, por lo que en sus previsiones es limitado.

Adquiere conciencia de su propio pensamiento mediante la relación de información y la confrontación de los enunciados verbales de las distintas personas. Por lo que se da el proceso de acomodación al corregir su pensamiento y asimilar el ajeno.

Debido al intercambio social, el pensamiento se objetiva, afectando el comportamiento social y afectivo.

Establece relaciones con su grupo de iguales y con los adultos. El niño es capaz de colaborar en grupo; pasando de la actividad individual aislada a una conducta de cooperación.

Le gusta comentar las actividades que realiza y puede transmitir las en forma coherente.

Durante este período, el pensamiento del niño se descentra y se vuelve totalmente reversible. Esta capacidad está sujeta a una limitación importante: el niño necesita presenciar o ejecutar la operación en un orden para invertirla 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 de 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 elaborado los conceptos del número, el aprendizaje de $1+1=2$ se integra a los esquemas matemáticos y sobreviene el aprendizaje con comprensión.

Aunque el niño, durante el período de operaciones concretas, puede resolver correctamente problemas de conservación, se califica como concreto su pensamiento porque todavía necesita la experiencia sensorial directa.

En este período, el niño comienza a dar signos de saber que aquellas operaciones que, según él ve, modifican el aspecto de alguna sustancia u objeto, pueden ser revertidos. Se considera que este tipo de comprensión es cualitativamente distinto a 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 problema de conservación. La conservación depende de la maduración ".

* J. de Ajuriaguerra. Manual de Psiquiatría Infantil. Estudios del desarrollo según J. Piaget en U.P.N. Desarrollo del Niño y aprendizaje escolar. Página 108-109.

2.- Teoría de la Gestalt.

" Esta teoría considera el aprendizaje como un proceso de nuevas ideas en relación al pensamiento o a la conceptualización, se trata de un desarrollo no mecánico.

Además sostiene que no sólo puede producirse un cambio conductual sin aprendizaje; sino que también es posible el aprendizaje sin cambios relacionados y observables de la conducta.

Para los cognoscitivistas del campo de la Gestalt el aprendizaje es un cambio persistente en los conocimientos, las capacidades, las actitudes y los valores, siendo éste un proceso básicamente intencional, exploratorio y creativo, en donde lo importante es el proceso perceptual que depende de los intereses y conocimientos -- previos del individuo y de sus estructuras cognitivas. Estos teóricos realizan estudios importantes sobre el pensamiento concebido como la resolución de problemas en relación con una finalidad del individuo y acerca de la memoria, generando aportaciones en el campo de la educación como es el caso de enfatizar en la resolución - de problemas mediante la " comprensión " en vez de la memorización del conocimiento. Pues, aunque se centran en las actividades internas del sujeto, también subrayan los factores externos del aprendizaje.

Los psicólogos de la teoría de la Gestalt conciben el proceso del aprendizaje como un desarrollo del insight o de comprensión de nuevas ideas o significados:

El insight no implica un proceso mecánico del aprendizaje, sino una comprensión del significado por parte del sujeto del conocimiento adquirido, aun en cualquier grado de sentimiento de un patrón, esto es comprender sólo algunos de los aspectos de la tarea o acción por aprender, y no de todos los aspectos implícitos en - Ésta en un mismo tiempo.

El aprendizaje se da como un *insight* de la situación total, en donde el sujeto en relación con su contexto organiza en una nueva estructura cognitiva una situación determinada de conocimiento.

Puntos de vista del aprendizaje según la teoría de la Gestalt.

La teoría de Gestalt toma el aprendizaje de la siguiente manera:

- Concibe al aprendizaje como un desarrollo del *insight* que produce cuando el individuo, en la intencionalidad por lograr sus metas, reelabora su estructura interna para utilizar los elementos de su contexto en forma adecuada.
- El refuerzo es importante en el aprendizaje ya que este constituye un elemento de información acerca de las acciones e implica además la disminución de incertidumbre que conducen a una sensación de comprensión.
- Los cognosicitivistas del campo de la Gestalt sostienen que puede producirse un cambio conductual sin aprendizaje y, también, aprendizaje sin cambios observables de la conducta.
- Se considera que lo importante es el proceso perceptual y no la conducta como tal, ya que mediante la experiencia de la acción y la observación de lo que sucede es como el sujeto llega a comprender y sentir las consecuencias de un acto realizado.
- En cuanto al pensamiento la teoría de la Gestalt, lo concibe como un proceso reflexivo, mediante el cual el individuo desarrolla *insights* generalizados nuevos o modificados para la resolución adecuada de posibles secciones o problemas.

Bigge Morris L. " ¿ Cómo describen el proceso de aprendizaje las -- dos familias de teorías contemporáneas del aprendizaje ?.

U.P.N. pp. 125 - 131.

3.- Estructura del Programa Integrado de Segundo Año.

El programa integrado, por su misma estructura, permite que los objetivos en el segundo año puedan ser logrados partiendo de los antecedentes que el niño trae del año anterior, ya que las actividades están fundamentadas en los diferentes aspectos de la personalidad del niño de esta edad y en los aprendizajes previos.

El programa presenta 8 unidades las cuales en forma tentativa se desarrollan en un mes y los módulos se ven uno por semana formando 4 al término de la unidad.

A partir de la unidad 4 módulo 1, se presentan problemas que implican adición de varios sumandos, en esta unidad se empieza a preparar al alumno para introducción de la multiplicación.

El programa sugiere que el maestro plantee una situación problemática en donde se realiza una suma de sumandos iguales por ejemplo:

$$2 + 2 + 2 = 6$$

Al sumar tres veces dos, está introduciendo al alumno a la multiplicación a través de la suma de sumando iguales.

A partir de la Unidad 5 módulos 2 se presentan problemas que implican el uso de la tabla del 2, representada con objetos y material gráfico además de trabajar simbólicamente las distintas posibilidades de respuesta, ejemplo: 2 veces 1 = 2 : 2 veces 2 = 4, se debe sustituir la palabra veces por el signo o símbolo X. Después se le presenta a l alumno problemas que impliquen multiplicación por 2 y que resuelva ejercicios de su libro de texto. Este mismo esquema se presenta en las diferentes unidades y a continuación se mencionan los objetivos y actividades inherentes a la multiplicación.

Unidad: 6 Módulo: 3 (tabla del 3).

Objetivo: Resolver problemas que impliquen multiplicaciones por tres.

Actividades: Resuelva problemas relacionados con servicio de su localidad que impliquen multiplicación por tres.

- Plantee un problema que involucre tres sumandos iguales.
- Lea su problema e indentifique los datos conocidos y el que se busca.
- Represente con objetos o dibujos los datos del problema.
- Escriba el número correspondiente a cada uno de los datos.
- Anote dos adiciones de sumandos iguales (horizontal y vertical) que describan la solución del problema.
- Interprete esta solución como " tres veces tantos objetos son tan tos objetos ".
- Sustituya el nombre de estos objetos por otros sugeridos por su -
compañeros.
- Resuelva los problemas correspondiente.
- Simbolice la idea de repetición usando el signo " X " y lea Este indistintivamente como " veces " o como " por ".
- Resuelva ejercicios y problemas como los de su libro.

Unidad: 7 Módulo: 1 (Tabla del 4).

Objetivo: Resolver problemas que impliquen multiplicación por 4.

Actividades: Plantee un problema relacionado con el módulo que implique la multiplicación de un dígito por 4.

- Identifique los datos conocidos en el planteamiento del problema.
- Represente con objetos a su alcance esos datos.
- Represente con dibujos o recortes los datos y la relación que hay entre ellos.
- Comente con sus compañeros esa representación.
- Exprese la igualdad en término de: " Cuatro veces tal cosa es lo mismo que tanto ".
- Escriba la igualdad correspondiente $4 \times () = ()$.
- Plantee nuevos problemas y exprese las soluciones.
- Resuelva problemas y ejercicios como los de los libros.

Unidad: 7 Módulo: 3 (tabla del 5).

Objetivo: Resolver problemas que impliquen multiplicación por 5.

Actividades: Exprese un problema relacionado con el número integro dor, que implique una multiplicación de 5 por cualquiera de los dígitos.

- Identifique los datos conocidos del problema y lo que se busca.
- Represente con objetos la situación planteada en el problema.
- Encuentre la solución y la exprese oralmente.
- Ilustre gráficamente los elementos del problema.
- Escriba la igualdad $5 \times 3 = 15$ y la lea como: " 5 veces 3 es lo mismo que 15 ".
- Resuelva otros problemas cuya solución se exprese en forma semejante " 5 veces ... es lo mismo que ".
- Encierre las respuestas con lápiz de color.
- Resuelva ejercicios como los de su libro.

Unidad: 8 Módulo: 1 (Tablas del 6 y 7).

Objetivo: Resolver problemas que impliquen multiplicación por 6 y 7

Actividad: Resuelva problemas relacionados con la comunidad, que implique multiplicación por 6 y 7.

- Plantee un problema que involucre seis sumandos iguales.
- Identifique los datos conocidos y lo que se busca.
- Represente con objetos los datos.
- Manipule los objetos y encuentre la solución del problema.
- Represente gráficamente lo que se ha encontrado con el manejo de los objetos.

- Anote la expresión que describa la situación del problema.
- Represente gráficamente lo que ha encontrado con el manejo de los objetos.
- Anote la expresión que describa la situación del problema.
- Interprete esta expresión como " seis veces tantos objetos son tantos objetos ".
- Señale otros problemas que se puedan representar con la misma expresión.
- Resuelva otros problemas que impliquen por 8.
- Siga la misma secuencia para interpretar y realizar multiplicaciones por 9.
- Resuelva ejercicios del libro del alumno.

Unidad: 8 Módulo: 3 (Tabla por uno o por cero).

Objetivo: Resolver problemas que impliquen multiplicación por 1 y 0.

Actividades: Resuelva problemas relacionados con el núcleo integrador del módulo, que implique multiplicación por 0 o por 1.

- Plantee un problema que implique la repetición del número.
- Represente con objetos la situación planteada e indique la solución.
- Ilustre gráficamente el problema y la solución.

- Analice y comente el problema y su solución.
- Analice el problema dando paso o saltos en una recta numérica dibujada en el patio.
- Escriba la expresión matemática que corresponde al problema.
- Interprete la expresión como " tantas veces, el número uno es tan to " o como " una vez el número tal es tanto ".
- Resuelva otros problemas en donde haya que multiplicar por uno.
- Plantee la resolución del problema con una suma de ceros.
- Esprese la solución como " tantas veces cero es cero ", empleando la notación de multiplicación.
- Analice y comente el problema y su solución.
- Plantee y resuelva otro problema donde haya que multiplicar por cero.
- Resuelva ejercicios y problemas como los que da su libro de texto.

Unidad: 8 Módulo: 4 (Tabla del 10).

Objetivo: Resolver problemas que impliquen multiplicación por 10.

Actividades: Plantee un problema que implique repetición del número 10.

- Representante con objetos el problema y encuentre la solución.
- Ilustre el problema y su solución en una recta numérica.

- Exprese en forma escrita la expresión que corresponda al problema.
- Observe que se puede interpretar la expresión como " tantas veces 10, es tanto " 0 " o bien como " diez veces tal número es tanto "
- Señale otros problemas que pueden plantearse con la misma expresión.
- Resuelva en forma semejante otros problemas que impliquen multiplicación por 10.

* Programa integrado de 2^o año.
S.E.P.

4.- Multiplicación.

La multiplicación es una de las operaciones fundamentales de las matemáticas, no es un caso particular de la adición para lo cual es necesario abordar lo siguiente; para introducir al alumno en el conocimiento de la multiplicación es conveniente que el maestro tenga una concepción al respecto.

Concepto de multiplicación: para concebir a la multiplicación como operación distinta a la adición es necesario que se analicen las funciones del 0 y 1 y las acciones concretas realizables con objetos concretos.

Se menciona a la multiplicación como distinta a la adición ya que generalmente la multiplicación es concebida como una suma de sumandos iguales, lo cual al analizarse las acciones y funciones del 0 y 1 se podrá observar que se trata de operaciones distintas.

a) En relación a la función del cero.- En la suma, el cero es el elemento neutro, o sea, el elemento que al combinarse con cualquiera otro da como resultado este último elemento.

Ejemplo:

$$\begin{array}{ccc} \text{🍏} & \text{🍏} & \text{🍏} & = & 3 \\ 3 & + & 0 & = & 3 \end{array}$$

En la multiplicación el cero es el elemento absorbente, o sea el elemento que al combinarse con otro lo convierte en si mismo.

Ejemplo: Hay 3 niños, no se les da ninguna manzana a cada niño
¿ Cuántas manzanas les di en total ?.

$$3 \times 0 = 0$$

En relación a la función del 1.

En la suma: al sumar 1 a cualquier número natural se obtiene el sucesor de este último. Ejemplo: $3 + 1 = 4$.

En la multiplicación el 1 es el elemento neutro y cumple la misma función que el cero en el caso de la suma. Ejemplo: $3 \times 1 = 3$.

b) Las acciones concretas realizables con objetos concretos.

En la suma se trata de agregar o reunir conjuntos cuyos elementos pertenezcan a la misma clase o subclase de una misma clase.

Ejemplo: Juan tiene 6 canicas, jugó con Toño y le ganó 5 canicas. ¿Cuántas canicas tiene ahora ?.

Estado Inicial	Operador	Estado Final
000000	00000	000 000 000 00

Aquí se agregó un conjunto de elementos al conjunto inicial.

En otro ejemplo Juan tenía 6 canicas en un bolsillo y 3 en otro. ¿Cuántas canicas tiene en total ?.

Estado Inicial	Operador	Estado Final
000 000 000	REUNE	000 000 000

Aquí se trata de reunir 2 conjuntos que ya estaban.

En la multiplicación no se trata de reunir o agregar conjuntos sino reemplazar a través del establecimiento de una correspondencia a cada elemento del estado inicial por un conjunto de elementos en el estado final.

Estado Inicial

Operador

Estado Final

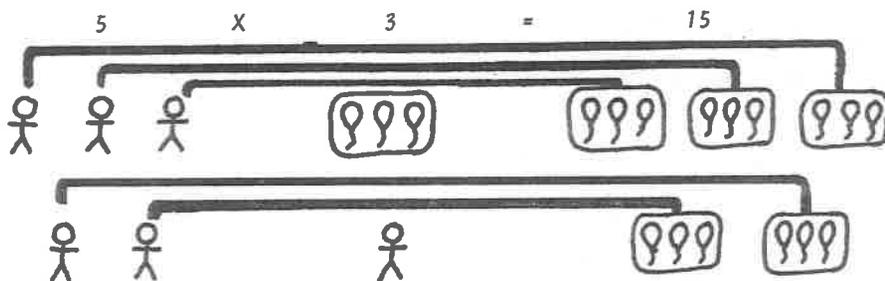


Aquí no se agregó ni reunió sino que se establece una correspondencia.

Estado Inicial

Operador

Estado Final.



Esto explica que los elementos del conjunto inicial y final sean de distintas clases y que el signo de la multiplicación se llama " POR " porque representan un reemplazo y no una reunión.

Al analizar las funciones y las acciones se puede concluir que la multiplicación es equivalente en su resultado a una suma de sumandos iguales pero que representa acciones diferentes a la adición.

Autor: Delia Lerner de Zunino. ¿ Qué es la multiplicación ? Antología: La matemática en la Esc. III. U.P.N. Página. 154 - 165.

V.- CONCLUSIONES.

La mecanización es un problema que se presenta en la operación de multiplicar en la Escuela Primaria.

El estado a través de su política educativa es el encargado de la formación de los docentes mediante los planes y programas de estudios de la Educación Normal.

En el proceso enseñanza - aprendizaje interactúan maestros y alumnos, originando diversas relaciones dentro del aula desempeñando cada uno distintos roles.

Generalmente el método que utiliza el maestro en la enseñanza de la multiplicación está basado exclusivamente en lo simbólico sin considerar el aspecto concreto y gráfico, poniendo énfasis en la memorización y reproducción de la mecanización de la operación.

La multiplicación es una operación diferente a la adición pero equivalente en su resultado. Las diferencias se aprecian en las funciones del cero y del uno en ambas operaciones y en las acciones concretas realizadas con objetos concretos.

Por medio de la realización de este trabajo se llegó a la conclusión que existe un gran porcentaje de educadores en servicio activo que poseen una escasa preparación profesional, motivo por lo cual desconocen los fundamentos psicológicos del programa integrado, originando con esto que no desarrollen adecuadamente el contenido de la multiplicación, llevando al alumno a la reproducción del mecanismo de esta operación que no le permite la aplicación del conocimiento en la resolución de problemas en su vida cotidiana.

Indicando esto la existencia de una separación entre la operación de multiplicar y la vida del niño. Siendo para éste la multiplicación un conjunto de números abstractos los cuales maneja exclusivamente en la escuela mediante la resolución de ejercicios reproduciendo el mecanismo de la multiplicación, siendo esto originado por el método inadecuado que utiliza el maestro para su enseñanza, además de la concepción conductista que tiene el educador respecto al aprendizaje.

SUGERENCIAS.

La matemática es una ciencia que tiene una extensa aplicación en la vida diaria, la ciencia, en la tecnología, etc.

Un rasgo característico de la matemáticas es la abstracción ya que opera con números abstractos sin que los educadores se preocupen de cómo relacionarlos a objetos concretos.

La matemática en su proceso de enseñanza - aprendizaje no implica que se trabaje exclusivamente con símbolos, sino que la acción sobre los objetos es necesaria para que el alumno construya el conocimiento que le permita desarrollar su pensamiento reflexivo.

En la enseñanza de la multiplicación se debe llevar a los alumnos de lo intuitivo y concreto a lo abstracto, ya que no se trata de que el aprendizaje sea un acto de recepción, memorización y reproducción de mecanismos, sino que es un acto de creación, comprensión y aplicación de conocimiento, para la cual la ayuda del maestro es indispensable y deberá ir encaminada a guiar al alumno a redescubrir el propio conocimiento, compartiendo las experiencias y reflexiones con los otros alumnos.

El alumno al ingresar a la Escuela no es una tabla rasa ya que posee ciertos conocimientos al estar en contacto con sus padres, amigos y medio de comunicación y es en la escuela donde va a desarrollar sus capacidades destrezas, habilidades y a adquirir los conocimientos básicos necesarios para su aprendizaje. Requiriéndose en el 2do. año una base matemática bien cimentada para que el alumno logre desarrollar, comprender y aplicar los contenidos matemáticos correspondientes. En ocasiones el alumno no posee esa base, ya que presenta un gran atraso por que en el 1er. año no se trabajó adecuadamente, además de que al empezar a tratar la multiplicación no se considera la experiencia del alumno, la cual es muy importante ya que es menester tomarla en cuenta en el proceso educativo.

En el segundo año generalmente se inicia la enseñanza de la tabla abstracta de multiplicar en la que se multiplica un número abstracto por otro; no un número de niños por un número de manzanas, o un número de lápices por el precio de uno; sin considerar los dos puntos primordiales que son:

" a).- La acción sobre los objetos y b).- de lo concreto a lo abstracto, por lo que es necesario el manejo de material concreto, ya que es importante para la elaboración de este nuevo concepto.

Los materiales con los cuales se puede trabajar son aquellos que se encuentran en el medio ambiente que rodea al alumno, y que son por lo tanto fáciles de conseguir como por ejemplo: corcholatas, piedras, semillas, palitos, etc.

La importancia del material concreto radica en que la acción que se ejerce sobre ellos va dirigida hacia la abstracción y la simbolización de los conceptos en el alumno, éstos irán estructurando su pensamiento matemático y durante el transcurso de su educación lograr en forma paulatina desligarse del material concreto para trabajar con conceptos y relaciones cada vez más complejos y abstractos. Es este un principio fundamental que el educador debe considerar y por lo tanto no omitirlo ". 1/

" En el proceso del aprendizaje y de la abstracción, los dibujos tienen un papel importante por lo que la transmisión de la idea de los objetos a dibujos y de dibujos a números se debe enseñar en forma directa y reforzada.

Los materiales se pueden dividir en 3 tipos que son: concreto que se refiere a los objetos que se van a manipular; semiconcreto, que son los dibujos, y abstractos que son los números. La utilización del material siguiendo este orden va establecer una buena secuencia del aprendizaje, ya que si no se trabaja con las lecciones concretas los alumnos se confunden y no pueden trabajar con lecciones semiconcretas de su libro de texto.

Ejemplo: de este material.

Concreto: 3 botones, 3 plátanos.

Abstracto: Números de plástico. " 2/

Si el programa integrado de 2do. año sugiere que se inicie el conocimiento de la multiplicación mediante el planteamiento de situaciones problemáticas, además de que se plantee y resuelvan otros problemas similares ¿ Por qué el alumno no puede resolverlos ? " Porque uno de los elementos que contribuyen a tal dificultad está en la abstracción que implican por lo que es conveniente dosificar los niveles de abstracción. Para ello se debe trabajar en etapas:

1er. Etapa.- Se expresará oralmente el problema, la resolución se hará objetivamente y la solución se manifestará oralmente.

2da. Etapa.- Se le agrega la escritura del problema, la resolución algorítmica sin apoyo objetivo y la expresión simbólica de la solución.

Para la resolución de problemas en el 2do. año debe haber primero un trabajo objetivo de presentación y resolución de problemas sin llegar a la escritura ni a la simbolización.

Posteriormente se incluirá la escritura y la resolución simbólica de los problemas.

Tratándose del 2do. año se pueden presentar problemas, relacionados con: el juego y el entorno inmediato, que despertarán el interés del alumno".1/

El cual deberá desempeñar un rol de actividades constante y que manipule diversos materiales.

El rol del maestro consiste en planear, organizar, encauzar y dirigir el proceso enseñanza - aprendizaje.

Al planear la enseñanza de la multiplicación es conveniente que considere las actividades sugeridas en el programa.

Para iniciar el conocimiento de la multiplicación, el educador deberá motivar a los alumnos despertándoles el interés por participar en el descubrimiento de esta operación.

Es tarea del educador seleccionar adecuadamente el material con el que se va a trabajar tomando en cuenta la facilidad para manejarlo y obtenerlo, además de que exista en el medio ambiente que rodea al alumno.

La iniciativa del maestro se pondrá en práctica al organizar a sus alumnos en equipo ya que es conveniente que exista un intercambio de ideas entre los miembros de los equipos.

Ejemplo de actividades que el educador puede desempeñar para la enseñanza de la multiplicación.

- Plantear un problema que involucre 2 sumandos iguales.

Juanito compró 2 bolsas con canicas, cada bolsa trae 5 canicas
¿ Cuántas canicas compró ?

- Lea su problema e identifique los datos conocidos y el que se busca.
- Relacione con los materiales (concreto) identificar su forma, color textura, procedencia etc. (si es posible, cada alumno debe traer su material ejemplo: canicas, bolsitas, semillas, colores, cuaderno de dibujo, etc).
- Represente con objetos los datos del problema.
- Resolución de operaciones utilizando el material concreto: ejemplo.
 $2 \times 5 = 10.$



$$\times \quad 00000 \quad = \quad 0000000000$$

2

x

5

=

10

- Representación del material (semiconcreto) por medio de láminas con dibujos de los mismos, volver a identificar sus características.
- Una vez bien comprendido el por qué del resultado, sustituir el material concreto por el material gráfico para la resolución de la misma operación.
- Reemplazar los dibujos por símbolos.

$$2 \times 5 = 10$$

- Anote dos adiciones de sumandos iguales (horizontal y vertical) que describan la solución del problema.
- Interprete esta solución como " dos veces tantos objetos son tantos objetos ".
- Sustituya el nombre de estos objetos por otros sugeridos por su compañeros.
- Resuelva los problemas correspondiente.
- Simbolice la idea de repetición usando el signo " X " y lea este indistintivamente como " veces " o como " por ".
- Resuelva ejercicios y problemas como los de su libro.

El desarrollo de estas actividades pone en contacto a dos elementos muy importantes del proceso enseñanza - aprendizaje, estableciendo relaciones maestro - alumno, la cual deberán estar basadas en el respeto, la confianza, la cordialidad y el cariño principalmente parte del educador hacia los educandos, si el maestro adopta una actitud cordial hacia sus discípulos va a favorecer el proceso enseñanza - aprendizaje de lo contrario, lo va a obstaculizar, ya que va a trabajar con los alumnos temerosos y hasta rencorosos que no demostrarán interés por las actividades.

No es con castigos corporales ni morales como se debe tratar a los alumnos por lo cual es importantísimo que el educador considere las relaciones que se dan dentro del aula.

Para la enseñanza de la multiplicación es necesario que el educador realice primeramente una evaluación diagnóstica, con la finalidad de conocer el punto de partida o estadio del desarrollo en que se encuentra el alumno para poder orientar la planeación de las actividades y para valorar si hay niños que manifiesten dificultades o problemas en particular.

En la realización de las actividades que permitirán el aprendizaje de la operación de multiplicar es recomendable realizar una observación constante por parte del profesor hacia los alumnos.

Debe ser una observación atenta para poder ir descubriendo los avances y dificultades que el niño va mostrando al manipular objetos, en la resolución de operaciones o problemas relacionados con la multiplicación; en otras palabras, realizar una evaluación constante del aprendizaje.

Cuando se desea evaluar si el alumno ha comprendido la enseñanza de la multiplicación, el maestro no debe fijar su atención únicamente en los resultados de operaciones mecanizadas, sino comprobar si el alumno puede aplicar esta operación a problemas o situaciones de su vida cotidiana sin dificultad.

Es recomendable no crear situaciones o actividades que tengan por único fin la evaluación de la multiplicación, sino que la evaluación se realizará a través de la observación cuidadosa que el educador haga sobre el niño cuando realice sus actividades diarias.

1/ Alicia Avila: " Reflexión para la elaboración de un curriculum de Matemáticas en la Educ. Básica. " Antología U.P.N. La matemática en la Esc. 1. Págs. 334 - 338. 1/.

2/ Esther Poage Melvin ¿ Vale un dibujo mil palabras ? " U.P.N. Antología en la Esc. Pag. 364.

ANEXOS

CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOCIAL

Nombre del Jefe de Familia: _____

Profesión u Oficio: _____

Lugar de Nacimiento: _____

Edad: _____ Sueldo Aproximado Mensual: _____

Hasta que Grado Estudio: _____

Cuántos Hijos tiene: _____

La Casa, La Alquila, La está Pagando o es Propia: _____

Visita a los Maestros de sus hijos para preguntar sobre su aprovechamiento ---
Escolar: _____

Auxilia y Dirige a sus Hijos para realizar sus tareas: _____

Le permite a sus hijos ver la televisión por más de una hora: _____

Acude con su familia a Actos Culturales: _____

Le han solicitado alguna vez participar en actos Culturales, Cívicos o Socia-
les en la Escuela de sus hijos: _____

Acostumbra salir con su familia cada fin de semana a divertirse, ya sea al ci-
ne, la playa o el parque: _____

Los maestros de sus hijos le han solicitado ayuda para el aprovechamiento de -
sus hijos: _____

Ha realizado en algunas ocasiones trabajos de mantenimiento en la Escuela don
de asisten sus hijos: _____

El siguiente cuestionario es muy importante para la Educación, por lo que tu -- opinión es muy valiosa, teniendo como único fin el de ser un instrumento para -- relizar un trabajo de investigación del VIII Semestre de la Universidad Pedagógica Nacional.

- 1.- ¿ Cuántos años de servicio tiene ?.
- 2.- ¿ Qué estudios ha realizado ?.
- 3.- ¿ Ha trabajado en escuelas de medio urbano o rural ?.
- 4.- ¿ Ha trabajado con alumnos de segundo grado ?.
- 5.- ¿ En cuántos ciclos escolares ha trabajado con segundo año ?.
- 6.- ¿ Le parece adecuado el programa integrado de segundo año ?
SI - NO ¿ Por qué ?.
- 7.- Conoce los fundamentos psicológicos del programa integrado.
SI - NO
- 8.- ¿ Cuáles son y cómo los aplica ?
- 9.- ¿ Le parece adecuado los contenidos matemáticos del programa de segundo grado ? SI - NO ¿ Por qué ?.
- 10.- ¿ Ha tenido dificultades en el aprendizaje con algunos contenidos de matemáticas ? SI - NO ¿ Por qué ?.
- 11.- ¿ Qué concepto tiene del aprendizaje ?.
- 12.- ¿ Qué es una multiplicación para usted ?.
- 13.- ¿Cuál es el objetivo de la enseñanza de la multiplicación ?
- 14.- ¿ Cómo enseña usted la multiplicación ?
- 15.- ¿ De qué material se auxilia para la enseñanza de la multiplicación ?.
- 16.- ¿ Ha tenido dificultades con el aprendizaje de la multiplicación ?
SI - NO ¿ Cuáles ?.
- 17.- ¿ Si existen dificultades a qué las atribuye ?
- 18.- ¿ Qué ejercicios aplica para evaluar la multiplicación ?
DÉ ejemplos:

GRACIAS COMPANERO MAESTRO

EXAMENES DE EXPLORACION

NOMBRE DEL ALUMNO: _____

GRADO: _____

ESCUELA: _____

LOCALIDAD: _____

RESUELVE LAS SIGUIENTES OPERACIONES.

$$9 \times 2 =$$

$$8 \times 3 =$$

$$7 \times 7 =$$

$$5 \times 3 =$$

$$6 \times 6 =$$

RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS.

1.- José va a invitar a 5 amigos a su fiesta y les va a dar 3 paletas a cada-amigo. ¿ Cuántas paletas necesita ?.

RESPUESTA: _____

2.- Juanito compró 6 cajas de lápices, cada caja tiene 8 lápices.
¿ Cuántos lápices compró?.

RESPUESTA: _____

3.- Un carpintero tiene 4 cajas con 9 clavos cada una.
¿ Cuántos clavos tiene en total ?.

RESPUESTA: _____

4.- Luis compró 6 bolsas de globos, cada bolsa trae 10 globos.
¿ Cuántos globos compró ?.

RESPUESTA: _____

5.- En un salón hay 3 filas de niños en cada fila se sientan 9 niños.
¿ Cuántos niños hay en total ?.

RESPUESTA: _____

CUADRO No. 1.

1989

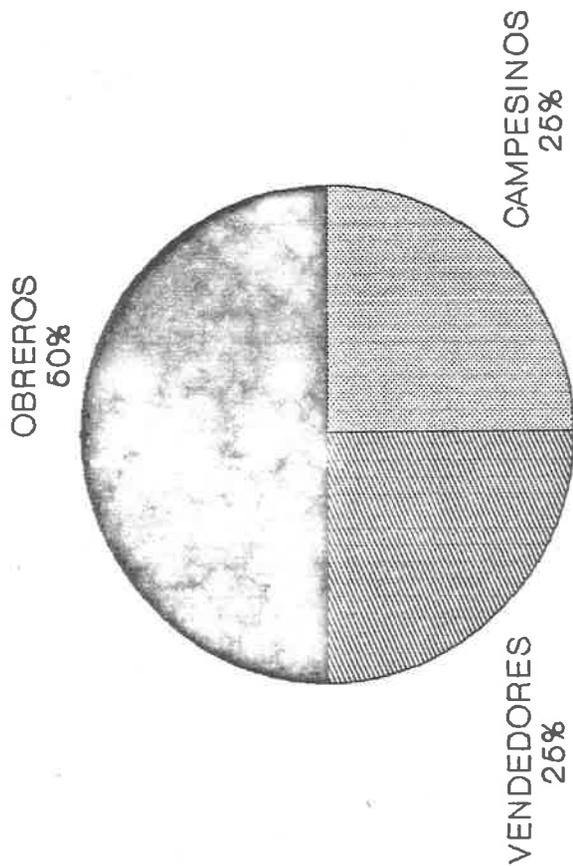
Oficio de los Padres de Familia.

OFICIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
<i>Obreros</i>	10	50 %
<i>Campesinos</i>	5	25 %
<i>Vendedores Ambulantes.</i>	5	25 %
T O T A L E S:	20	100 %

Fuente: *Cuestionario aplicado a los padres de Familia en la comunidad estudiada.*

GARFICA No 1

OFICIO DE LOS PADRES DE FAMILIA



1989

FUENTE : CUADRO # 1

110484

CUADRO No. 2

1989

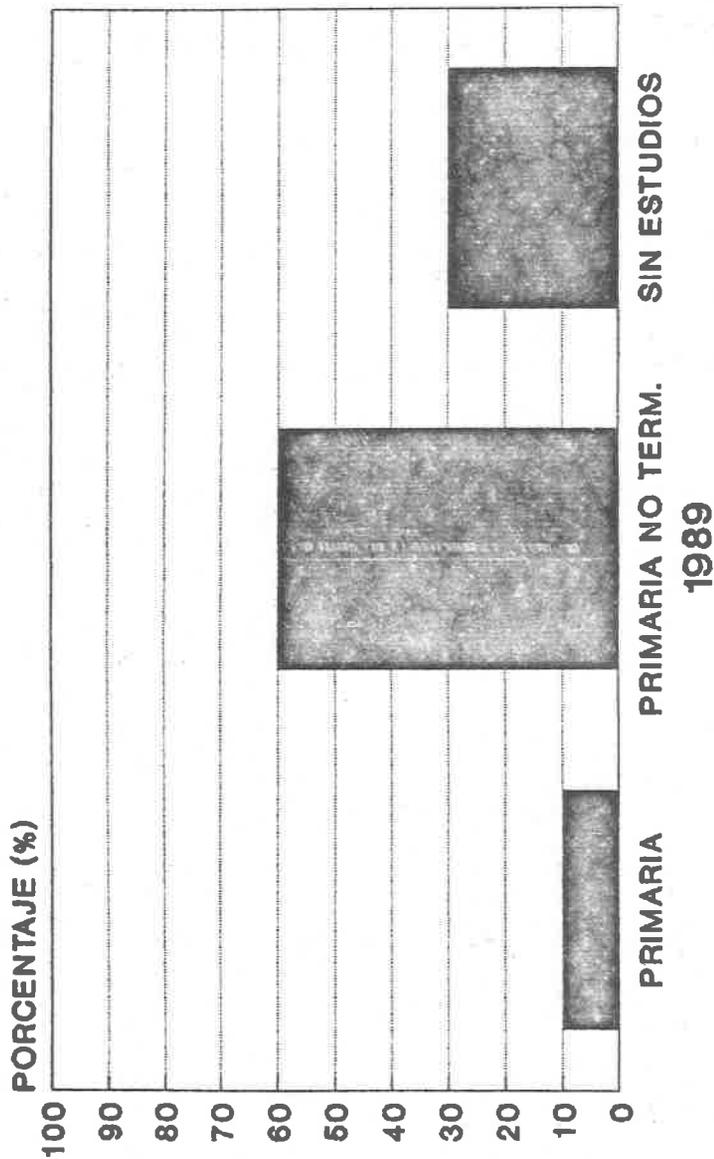
Grado de Estudios de los Padres de Familia

OFICIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Primaria	2	10 %
Primaria no terminada	12	60 %
No estudios	6	30 %
TOTAL:	20	100 %

Fuente: Cuestionario aplicado a los Padres de Familia en la comunidad estudiada.

GRAFICA No 2

GRADO DE ESTUDIO DE LOS PADRES



FUENTE : CUADRO # 2

CUADRO No. 3.

1989

Edad de los Alumnos de Segundo Grado

NUMERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
7	8	23 %
8	11	31 %
9	7	20 %
10	4	11 %
11	1	3 %
12	2	6 %
13	2	6 %
TOTAL:	32	100 %

FUENTE: *Matrícula particular de la Escuela.*

CUADRO No. 4

1989

Años de Servicio de los Educadores

AÑOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
5	1	6
6	2	13
8	1	6
9	2	13
10	2	13
12	1	6
13	1	6
15	1	6
16	1	6
18	1	6
20	2	13
23	1	6
<hr/>		
TOTAL:	16	100 %

FUENTE: *Cuestionario aplicado a los maestros de la comunidad estudiada y del medio urbano.*

CUADRO No. 5

1989

Preparación Académica de Los Educadores

NIVEL ACADÉMICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<i>Normal Básica</i>	13	81
<i>U.P.V.</i>	3	19
TOTAL:	16	100 %

FUENTE: *Cuestionario aplicado a los maestros de la comunidad estudiada y del medio urbano.*

CUADRO No. 6

1989

Ciclos elaborados con 2do. año.

NUMERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	4	25 %
2	5	31 %
3	3	19 %
4	1	6 %
5	1	6 %
6	2	13 %
TOTAL:	16	100 %

FUENTE: *Cuestionario aplicado a la comunidad estudiada y a los maestros del medio urbano.*

CUADRO No. 7

1989

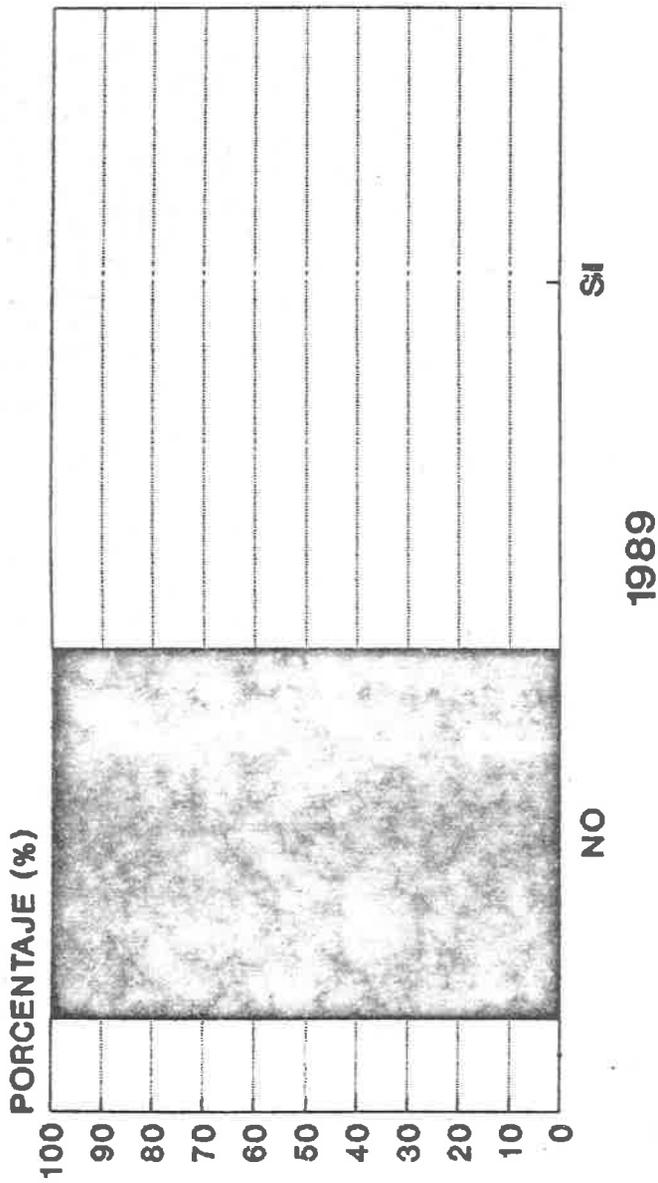
Conocimiento de los Fundamentos Psicológicos del Programa

VALOR	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SI	0	
NO	16	100 %
TOTAL:	16	100 %

FUENTE: *Cuestionario aplicado a los maestros de la comunidad - estudiada y del medio urbano.*

GRAFICA No 3

CONOCIMIENTO DE LOS FUNDAMENTOS PSICOLOGICOS DEL PROGRAMA



FUENTE : CUADRO # 7

CUADRO No. 8

1989

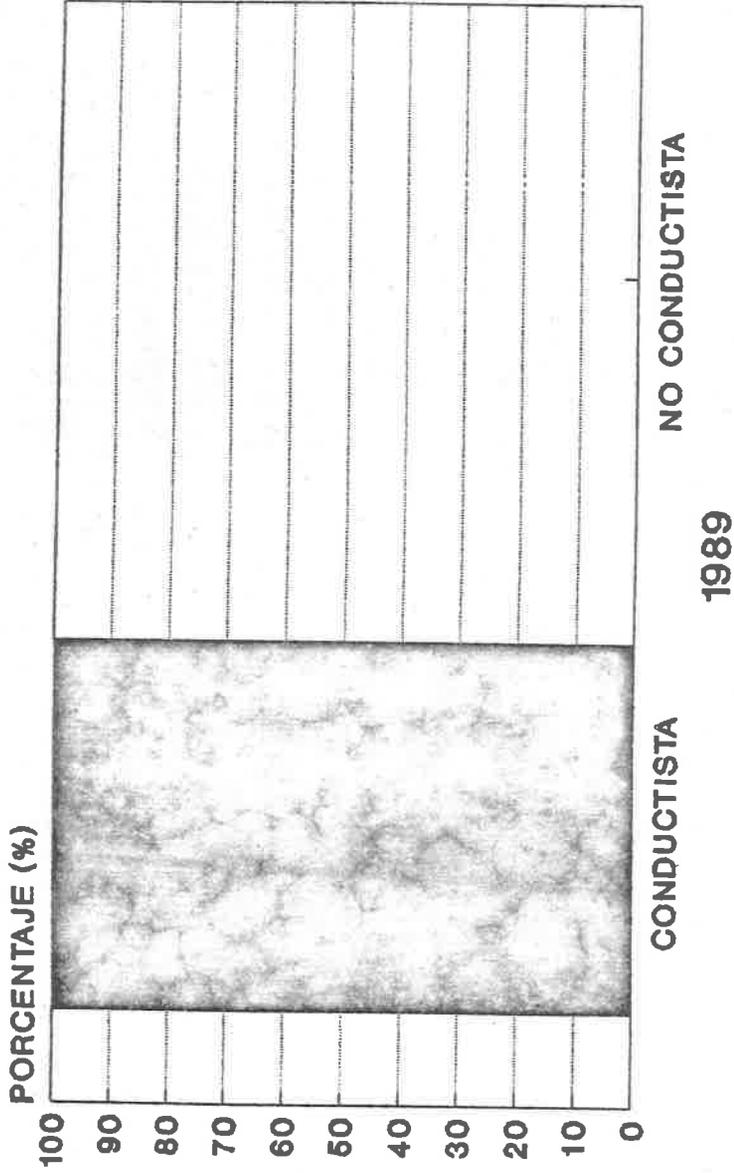
Concepción del Aprendizaje

CONCEPCION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<i>Conductista</i>	16	100 %
<i>No Conductista</i>	0	
TOTAL	16	100 %

FUENTES: *Cuestionario aplicado a los maestros de la comunidad estudiada y el medio urbano.*

GRAFICA No 4

CONCEPCION DEL APRENDIZAJE



FUENTE : CUADRO # 8

CUADRO No. 9

1989

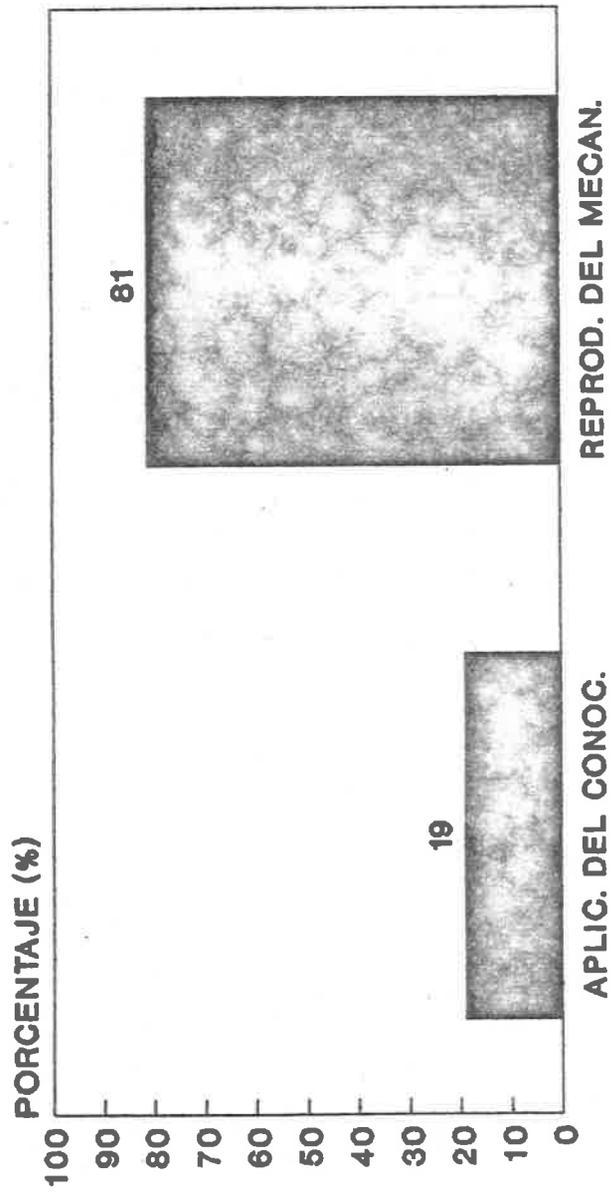
Objetivo de la Enseñanza de la Multiplicación.

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<i>Aplicación del conocimiento.</i>	3	19 %
<i>Reproducción del mecanismo.</i>	13	81 %
T O T A L:	16	100 %
FUENTE: <i>Cuestionario aplicado a los maestros de la comunidad - estudiada y al medio urbano.</i>		

GRAFICA NO 5

OBJETIVO DE LA ENSEANZA

DE LA MULTIPLICACION



1989

FUENTE : CUADRO # 8

CUADRO No. 10

1989

Material utilizado en la Enseñanza de la Multiplicación .

TIPO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<i>Concreto</i>	5	31 %
<i>Gráfico</i>	6	38 %
<i>Ninguno</i>	5	31 %
T O T A L:	16	100 %

FUENTE: *Cuestionario aplicado a los maestros de la comunidad - estudiada.*

CUADRO No. 11

1989

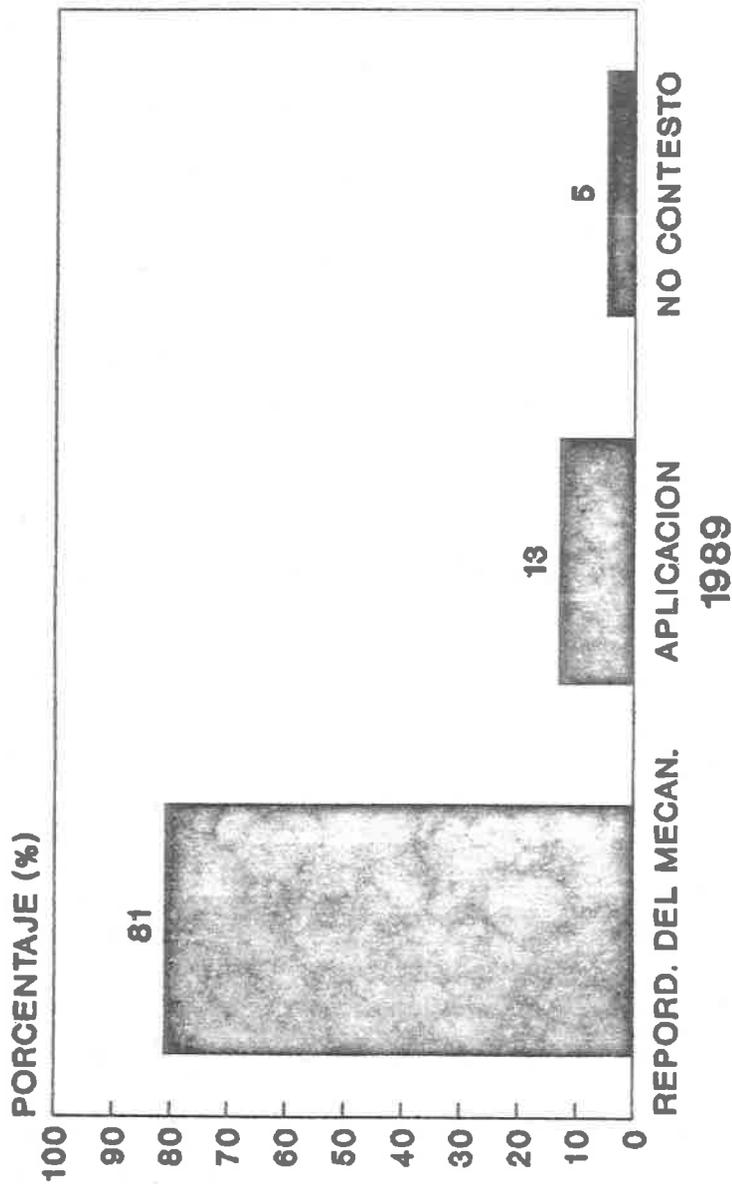
Evaluación de la Multiplicación .

PRUEBA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<i>Reproductora del mecanismo</i>	13	81 %
<i>De aplicación</i>	2	13 %
<i>No contestó</i>	1	6 %
T O T A L:	16	100 %

FUENTE: *Cuestionario aplicado a la comunidad estudiada y -
al medio urbano.*

GRAFICA No 6

EVALUACION DE LA MULTIPLICACION



FUENTE : CUADRO # 11

CUADRO No. 12

1989

Resolución de los problemas aplicados a la Multiplicación

VALOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	11	31 %
NO	24	69 %
TOTAL:	35	100 %

FUENTE: *Cuestionario aplicado a los alumnos de la comunidad - estudiada.*

CUADRO No. 13

1989

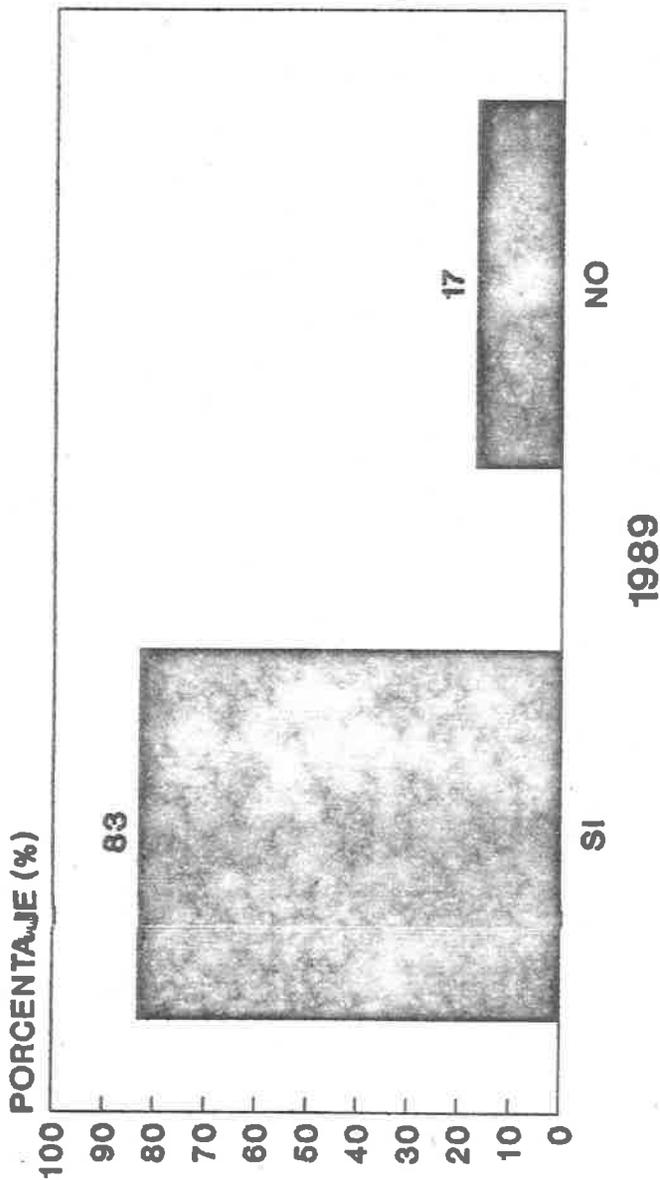
Reproducción del mecanismo de la Multiplicación

VALOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	29	83 %
NO	6	17 %
TOTAL:	35	100 %

FUENTE: *Cuestionario aplicado a los alumnos del grupo - de estudio.*

GRAFICA No 7

REPRODUCCION DEL MECANISMO DE LA MULTIPLICACION



FUENTE : CUADRO # 13

BIBLIOGRAFIA

Almazán Jiménez Alfredo. *Técnicas y recursos de investigación IV*. U.P.N. México, D.F. 1987, 323 pp.

Arauzo Salinas Luis Armando, *Técnicas y recursos de investigación II*. U.P.N. México, D.F. 1986, 392 pp.

Cárdenas Vázquez Sebastián. *Ciento cincuenta años en la formación del maestro normalista*. Editorial Porrúa, México, D.F. 399 pp.

Castro Arellano Eusebio. *Desarrollo del niño y aprendizaje escolar*. U.P.N. México, D.F. S.E.P. 1986, 336 pp.

Cuervo Cuervo Alberto. *Teorías del Aprendizaje* U.P.N. México, D.F. 1986, 450 pp.

Chávez Arredondo Fernando. *Técnicas y recursos de investigación V* U.P.N. México D.F. 1987 276 pp.

Jiménez de la Rosa Edda. *La matemática en la escuela I*. U.P.N. México, D.F. 1987, 371 pp.

Jiménez de la Rosa Edda. *La matemática en la escuela III*. U.P.N. México, D.F. 1988. 319 pp.

León Reyes Félix Armando. *Técnicas y recursos de investigación III*. U.P.N. México, D.F. 1986, 377 pp.

Ponce Rodríguez Ernesto, *Técnicas y recursos de investigación I*. U.P.N. México D.F., 1985, 242 pp.

Programa integrado. Libro para el maestro segundo grado. México, D.F. Editorial S.E.P. 1981. 459 pp.

FE DE ERRATAS

Pág. 4

Dice carretera - debe decir carrera

Pág. 10

Dice más - debe decir mas.

Pág. 29

Dice Pieaget - debe decir Piaget

Pág. 31

Dice imporante - debe decir importante