



LA MULTIPLICACION COMO OPERACION
FUNDAMENTAL EN NUESTRA SOCIEDAD

LOURDES MENDOZA RODRIGUEZ

PROPUESTA PEDAGOGICA PRESENTADA
PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA

CHIHUAHUA, CHIH., NOVIEMBRE DE 1992.

DICTAMEN DE TRABAJO DE TITULACION

Chihuahua, Chih., 18 de noviembre de 1992.

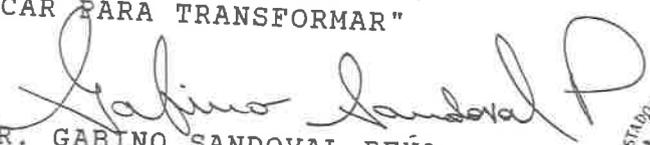
C. PROFRA. LOURDES MENDOZA RODRIGUEZ
P r e s e n t e :

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado, a su trabajo intitulado: "La multiplicación como operación fundamental en nuestra sociedad", opción Propuesta Pedagógica a solicitud del Profr. Esteban Hernández Garcia, manifiesto a Usted, que reúne los requisitos establecidos al respecto por la Institución.

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

A T E N T A M E N T E

"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"


PROFR. GABINO SANDOVAL PEÑA.
PRESIDENTE DE LA COMISION DE
TITULACION DE LA UNIDAD 08A.



S. E. P.
Universidad Pedagógica Nacional
UNIDAD UPN 081
CHIHUAHUA, CHIH.

INDICE

	Página
I. INTRODUCCION.....	5
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
III. OBJETIVOS.....	7
IV. JUSTIFICACION.....	7
V. MARCO TEORICO.....	11
A. La matemática como un lenguaje.....	12
B. Teoría Psicogenética.....	14
C. La intuición del niño.....	20
D. Sociogénesis de la multiplicación.....	22
E. Psicogénesis de la multiplicación.....	23
F. Construcción de la multiplicación en el niño.....	24
VI. MARCO REFERENCIAL.....	29
VII. ESTRATEGIAS.....	39
A. Situación A).....	40
B. Situación B).....	41
C. Situación C).....	42
D. Situación D).....	43
E. Situación E).....	43
F. Situación F).....	44
G. Situación G).....	46
H. Situación H).....	46
I. Situación I).....	47
J. Estrategia para evaluar	48

VIII.	CONCLUSIONES.....	50
IX.	BIBLIOGRAFIA.....	51

INTRODUCCION

Una de las grandes preocupaciones de la escuela es formar seres capaces de hacer frente a su entorno social, de tal manera que puedan ejercer acciones razonables sobre los problemas que la vida les plantea.

Para tal efecto es necesario encauzar el niño por el camino del razonamiento, siguiendo diferentes procesos que lo guíen a comprender las matemáticas de una manera diferente a la que se ha llevado anteriormente, pues el niño es capaz de descubrir a la matemática como lenguaje y poder comunicarse con los seres que le rodean, utilizando signos orales y escritos que para él están llenos de significado.

Por este motivo se ha considerado de una gran importancia abordar el problema, en la forma de contribuir a que el alumno construya el concepto de multiplicación, pues cuando no construye por sí mismo sus efectos, las consecuencias negativas en su paso educativo en el área de matemáticas y en la vida cotidiana.

El alumno no puede desligarse de las matemáticas, pues es utilizada en diferentes etapas por las que el individuo atraviesa, ya que a diario se ejercen acciones donde es utilizada. Es por este motivo que la escuela no debe estar exenta de contemplar esta problemática, pues se considera como primordial para que el niño sea capaz de continuar su formación educativa.

Inicialmente se dan a conocer diferentes objetivos por medio de los cuales se pretende alcanzar las metas por parte de los alumnos en la construcción de la multiplicación. También se-

presentan un Marco Teórico y un Marco Referencial que sirven de apoyo al problema planteado, así como lo que actualmente es lo-normativo y la cotidianeidad en la prâctica docente, referente-al proceso que el alumno sigue en la construcción de la multi--plicaciôn. Luego se dan a conocer estrategias de aprendizaje -- que se consideran buenas herramientas para que el alumno cons--truya objetivamente el concepto de multiplicaciôn, en las cua--les se valida toda la teorîa que se presenta ya que las estrategias son aplicadas en la prâctica docente.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿QUE ESTRATEGIAS UTILIZAR PARA QUE EL ALUMNO DE SEGUNDO GRADO --
CONSTRUYA EL CONCEPTO DE MULTIPLICACION?

OBJETIVOS

De acuerdo a la problemática que se ha detectado desde segundo grado de educación primaria referente al proceso de multiplicación, propongo lo siguiente.

* Como primordial punto que el alumno construya el concepto de multiplicación.

Además se sugiere que los maestros que manejen temas referentes al proceso de multiplicación:

- .- Analicen los programas y libros de texto y se verifique si lo establecido tiene un mal enfoque pedagógico respecto al problema para que el niño construya el concepto de multiplicación.
- .- Propiciar actividades donde el alumno alcance la comprensión analítica y objetiva de la multiplicación con el manejo de objetos.
- .- Propiciar en el alumno actividades que formen parte de su entorno social tomando en cuenta los problemas que el niño vive para que llegue a la construcción de la multiplicación.
- .- Por medio de diferentes actividades, promover el gusto por todos los recursos de que se vale el niño para la construcción de la multiplicación.

JUSTIFICACION

La importancia de la matemática en la vida del hombre es innegable, pues al aplicarla descubre su utilidad en el traba-

jo.

Es importante que en el aprendizaje matemático, el alumno siga diferentes pasos que ayuden a su razonamiento, los cuales consisten en seleccionar algún fenómeno de la realidad, para -- posteriormente plantear la manera de dar solución a dicho problema, realizando un análisis de sus propiedades para obtener conclusiones. Es así como el niño irá mejorando cada día sus funciones intelectuales siendo capaz de resolver problemas matemáticos propios de su edad.

Dentro de los mismos conocimientos que el niño adquiere en su vida educativa, está el de la multiplicación, la cual ayuda al ser humano a resolver problemas así como a organizar sus -- ideas. Por este proceso el niño integrará día con día su aspecto cognoscitivo el cual es una buena herramienta para su desenvolvimiento educacional.

La labor del maestro en esta área es fundamental, pues lo mencionado anteriormente también depende de la objetividad con que al niño se le presenten los conocimientos, ya que el aprendizaje es más firme cuando se presenta el conocimiento ligado con la realidad, es decir cuando permitimos al niño la manipulación de objetos concretos como el ábaco, sus dedos, canicas, -- piedritas, corcholatas etc. Pues esto representa la base en la construcción del concepto de número, el cual es indispensable dentro de cualquier rama de las matemáticas y en la construcción de la multiplicación.

La matemática en el niño de segundo grado se comienza a -- ver desde un ámbito sencillo, pues empieza a darse cuenta que --

puede interpretar y organizar las ideas, informarse sobre su -- ambiente así como plantear y resolver los problemas que se le -- presentan.

Porque si bien es cierto que el niño desde muy temprana -- edad aún sin estar en la escuela realiza operaciones lógico-ma- temáticas sobre los objetos que percibe, o bien es muy propio - observar en ellos que cuentan sus juguetes y realizan compara- ciones, cuando no establecen la correspondencia término a térmi- no.

El enfoque es hacia el proceso de multiplicación, De tal - manera que el niño pueda comprender fácilmente posteriores pro- cesos derivados de ella. Siendo esto tan sencillo como que --- desde segundo grado adquiera una construcción objetiva del pro- ceso multiplicativo, valiéndose para ello de diversas técnicas- que le permitan la obtención de lo planteado.

Es por ello que debieran analizarse los programas de educa- ción primaria y los libros de texto para establecer nuevos obje- tivos basados en que el alumno tenga una comprensión analítica y objetiva tomando en cuenta el entorno social del niño en las- situaciones problemáticas que se planteen de manera que se pro- mueva el gusto por todos los recursos de que se puede valer el- niño para construir la multiplicación. Pues se puede decir que- actualmente es muy frecuente observar en los diferentes grados- de educación primaria que desde segundo grado el niño inicia -- primeramente por mecanizar las tablas. Esto le trae grandes re- percusiones, pues de ahí se derivan problemas que posteriormen- te va presentando, pues considera a las matemáticas como un ene

migo, mostrando su rechazo hacia ella.

La mecanización de las tablas en la escuela primaria representa problemas en todos los grados, pues cuando logra aprender las tablas de multiplicar, éste lo hace mecánicamente, ocasionando un rápido y fácil olvido, considerando que afecta no únicamente al proceso de multiplicación sino también en otras operaciones como la división ya que también aquí son aplicadas las tablas de multiplicar.

Se debe considerar un problema latente que existe con los padres de familia, pues ellos constantemente cometen errores al exigir a sus hijos desde el segundo grado de educación primaria el dominio de las tablas de multiplicar, de modo que es muy necesario que el maestro establezca una comunicación permanente para mantener al tanto a los padres del niño acerca de como se recomienda tratar temas relacionados con el problema y como hacerlo ya que algunos colaboran en la educación de sus hijos pero con un sistema tradicionalista en que ellos fueron formados.

MARCO TEORICO

En el presente capítulo se han establecido una serie de temas los cuales ayudan a comprender mejor el problema de ésta propuesta, ya que se mencionan los orígenes del lenguaje y su ligamiento con la matemática, de tal manera que se pretende tener -- una mayor visión acerca de todo lo que se relaciona, así como -- sus antecedentes.

Tambiêñse pretende tener un apoyo teôrico de como construye el niño su conocimiento, la etapa por la que atravieza, sus características intuitivas etc. Pues todo ello está ligado con las situaciones surgidas en la práctica docente y debido a ello se ha tenido la necesidad de estudiarlo cada vez más, pues la situación es preocupante y es así como se buscan mejores alternativas en la superación del mismo.

En el presente capítulo también se dan a conocer los postulados de la teoría Psicogenética, así como las diferentes etapas que la conforman, más una serie de apoyos teóricos de diferentes autores que han dedicado tiempo al estudio del problema tratado en el presente trabajo, de tal manera que se pretende tener mayor conocimiento del mismo, así como la presentación de una posible solución.

El presente Marco Teórico está desarrollado de la siguiente manera:

- .- La Matemática como un lenguaje.
- .- Teoría Psicogenética.
- .- La intuición del niño.
- .- Sociogénesis de la multiplicación.

.- Psicogênese de la multiplicaciôn.

.- Construcciôn de la multiplicaciôn en el niño.

A. La matemática como un lenguaje

Durante mucho tiempo se ha mencionado que el lenguaje nace a través de la necesidad que el hombre tiene de comunicarse con los seres que le rodean.

De lo anterior se puede decir que es el lenguaje en el ser humano el que ha evolucionado a través de largos períodos formados históricamente, donde el hombre ha tratado de perfeccionar cada vez más su sistema de comunicaciôn como es el lenguaje, aspecto que lo hace diferente al animal, pues esto debido a los diferentes cambios que el hombre ha adquirido al transcurrir el tiempo, ya que le resulta más necesario cada día, pues a diario tiene contacto con lo que le rodea, lo que permite que se vaya elaborando un lenguaje de la interrelaciôn que existe entre la realidad y su pensamiento.

El lenguaje resulta para el niño un instrumento de mucho valor, por medio de él puede expresar sus múltiples ideas, sus pensamientos y sus imaginaciones, similarmente algunas ideas matemáticas.

Es el sujeto quien construye su lenguaje, apoyado en el contacto que tiene con la realidad y con otros conceptos surgidos de su experiencia, dependiendo también del medio social en el que se desenvuelve, ya que según su procedencia dependerá su lenguaje y su significaciôn.

Es importante hacer notar que la matemática no es un len---

guaje cuando no se le da la oportunidad al sujeto de conocerla - como eso, como un lenguaje, pues llenar planas de nmeros y de - signos no lo conduce a nada o bien repetir oralmente las tablas de multiplicar. "De lo contrario, la matemática como un lenguaje consiste en conocer y hacer uso de las codificaciones orales y - escritas, que para la matemática se han establecido socialmente" (1).

Esto es: cuando el niño se apropia de un conocimiento matemático con un significado para él y las demás personas, y que es capz de expresarlo con su propio lenguaje.

Al hablar de significado es importante hacer notar que éste se da cuando el individuo se apropia de un nuevo conocimiento -- que su medio en el cual se encuentra inmerso le ha brindado, es decir que "En el lenguaje natural no hacemos uso de signos, ora-- les o escritos, desprovistos de significado y cuando surgen nuevas palabras o denominaciones de objetos, eventos, sentimientos- etc. Ello es provocado por la necesidad de designar de cierta - forma un significado ya conocido" (2)

De esta manera es como la matemática llega a ser un lenguaje, cuando el ser humano tiene la oportunidad de expresar lo que trae dentro, lo que ya conoce y a partir de ello organizar situaciones didácticas que le permitan poco a poco construir su conocimiento completo.

1. NEMIROVSKY Miriam, La Matemática ¿es un lenguaje? p. 66

2. Idem

En conclusi3n, la matem3tica es un lenguaje porque:

- a) El hombre la utiliza para comunicarse con los seres que le -- rodean.
- b) A trav3s de 3l puede expresar sus m3ltiples ideas, pensamientos e imaginaciones.
- c) Expresa lo que trae dentro.
- d) Utiliza signos orales y escritos con los que designa y que para el hombre est3n llenos de significado.

B. Teor3a Psicogen3tica

La Teor3a Psicogen3tica es la que considera al ni3o como un sujeto activo que est3 aprendiendo, mediante una actividad que - asume tres formas. Estas son las siguientes: (3)

.- El ejercicio. Es un tipo de aprendizaje por contiguidad que - no exige refuerzo. Se le puede considerar activado por el propio ni3o antes que por est3mulos ambientales. Entre los ejemplos pue den mencionarse la mayor eficacia que, con la pr3ctica el infante adquiere en las actividades de patear, volver la cabeza, etc.

.- La experiencia f3sica. Que considera en el proceso de aprender propiedades de los objetos, por lo general mediante su manipulaci3n.

.- Experiencia L3gico-matem3tica. Es un tipo de aprendizaje superior, que depende m3s de propiedades especiales de la interacci3n sujeto-objeto que de las propiedades f3sicas de los objetos, como en la experiencia f3sica.

(3) SWENSON Leland C. Jean Piaget: Una teor3a maduracional-cognitiva. p. 206

Jean Piaget (4) en sus planteamientos menciona que el niño se puede situar en diferentes etapas de desarrollo como son las siguientes:

- .- Período sensorio-motor (0-2 años)
- .- Período preoperacional (2-7 años)
- .- Período de las operaciones concretas (7-11 años)
- .- Período de las operaciones formales (11-15 años)

De acuerdo a la teoría Psicogenética al llegar en niño alrededor de los siete años de edad se puede situar en el período de las operaciones concretas, en el que suponemos se encuentran la mayoría de los niños en el grupo de segundo grado de educación primaria.

En este período el niño no se queda limitado únicamente a los conocimientos que él tiene o a su propio punto de vista y sacar las conclusiones. Así como su pensamiento también se vuelve reversible. "Este período señala un gran avance en cuanto a socialización y objetivación del pensamiento" (5) Esto es, cuando el niño que atravieza por este período adquiere conciencia de su propio pensamiento con respecto al de los demás así como también es capaz de corregirlo y asimilar el pensamiento ajeno, esto gracias al cúmulo de informaciones que posee del exterior. Así como también toma en cuenta el medio social ya que no sólo es objeto receptivo sino que surgen nuevas relaciones entre niños y adultos y especialmente entre los mismos niños, de tal ma-

(4) J. DE AJURIAGUERRA. Estadíos del desarrollo según J. Piaget. p. 106

(5) Idem.

nera que colaboran en grupo y adquieren una conducta de cooperación.

En el período de las operaciones concretas también "El niño no es capaz de distinguir aún de forma satisfactoria lo probable de lo necesario. Razona únicamente sobre lo realmente dado, no sobre lo virtual, por tanto en sus previsiones es limitado y el equilibrio que puede alcanzar es aún realmente poco estable" (6).

Las Operaciones concretas de que se trata en este género de problemas pueden llamarse concretas en el sentido que afectan directamente a los objetos y aún no a hipótesis enunciadas verbalmente.

Con bases a este período ya mencionado, se puede precisar la forma en que el niño que atravieza por esta etapa puede ser capaz de construir su conocimiento.

El poner en práctica los planteamientos de la teoría de -- Jean Piaget han servido bastante para guiar al niño hacia la superación de diversos problemas por los que pueda atravesar en su aprendizaje, pues permite al niño la interacción con el contexto en el que se encuentra inmerso, así como la realización de diversas actividades que le ayuden a madurar en diferentes aspectos cognoscitivos que intervienen en su aprendizaje.

Dentro de la misma teoría se distinguen tres tipos de conocimiento:

.- El conocimiento físico que es el que los niños adquieren mediante su actividad con objetos donde conoce sus características

(6) De AJURIAGUERRA. estadios del desarrollo según J. Piaget p.109

físicas. Ejemplo, si un niño levanta un objeto advierte por experiencia física el peso, volúmen del mismo objeto.

.- El conocimiento lógico-matemático que consiste en las acciones que el niño ejerce sobre objetos y obtener conocimientos a partir de esa misma acción y no a partir de los objetos mismos, como el aprender números a partir de colecciones de cosas y de esta manera obtener conocimientos. Ejemplo, un niño aprende el número 3 y se da cuenta por sus experiencias que es lo mismo que $1+1+1$ con la representación de los mismos objetos que manipula y no únicamente de la manera gráfica, así como también el que forme colecciones y establezca la diferencia entre más y menos, muchos y pocos a partir de los conjuntos que forma.

.- El conocimiento social-arbitrario. El niño lo establece al tener contacto con las demás personas.

Mediante esta teoría el alumno va construyendo su conocimiento, pues aprende por sus experiencias físicas con el ambiente y a través de interacciones sociales, esto es, realizando los tres tipos de conocimiento mencionados anteriormente pues esto lleva al niño a que "Interactúe con la secuencia maduracional de desarrollo del cerebro y da origen a una plena realización de las aptitudes cognitivas" (7) Esto es: Cuando el niño realiza un ejercicio o bien un aprendizaje activado por el propio niño y realiza la experiencia física y la experiencia lógico-matemática, sus aptitudes cognitivas tendrán un mayor desarrollo.

7. SWENSON Leland C. Jean Piaget. Una teoría maduracional-cognitiva. p. 206

En la construcción del conocimiento y en el desarrollo del aprendizaje, Piaget identifica tres procesos decisivos, éstos son los siguientes:

LA ASIMILACION. Piaget denomina asimilación a todas las nuevas experiencias, incorporando todos los datos sobre la misma experiencia de manera que el individuo las transforme para que se puedan adaptar a la estructura construida.

LA ACOMODACION. Las experiencias ya construidas en la asimilación son modificadas para acoplarse a las antiguas que el individuo ya tenía. A esta modificación que hace cambiar las estructuras ligeramente es como Piaget denomina Acomodación.

LA EQUILIBRACION. Esta es presentada cuando llegan al individuo los conocimientos de manera que hacen crecer el intelecto, o cuando el individuo logra superar un estadio de manera que el desarrollo intelectual ha crecido.

Estos procesos decisivos, también pueden ser explicados de la siguiente manera:

Al presentarle al niño una situación de aprendizaje, él asimila los datos que se le brindan, sin embargo esta asimilación puede ser deformante al hacer la confrontación con los resultados de sus demás compañeros, de donde se ve obligado a modificar sus esquemas interpretativos de la realidad y accede a otros sistemas más evolucionados de pensamiento, a este proceso evolutivo se le llama acomodación y de aquí se define la equilibración que es el proceso responsable del desarrollo, nos referimos a los cuatro factores que determinan los cambios en los procesos mentales del niño;

Primero: El primer factor es la maduración, es la aparición de cambios biológicos que se hayan genéticamente programados de cada ser humano, de los cuatro factores éste es el menos cambiante pero de éste se derivan los otros tres.

Segundo: Este contribuye en los cambios, en el proceso mental, pues es la actividad, la persona que actúa sobre el entorno, explorando, observando o simplemente pensando activamente respecto a un problema, de esta forma está realizando una actividad que altera sus procesos mentales.

Tercero: Es la transmisión social o aprendizaje de otras personas. Lo que cada persona aprende de la transmisión social, variará según sea en cada momento su etapa de desarrollo cognitivo.

Cuarto: En este se observan verdaderos cambios en la persona. En el proceso de equilibramiento, en éste las ideas de cada persona son desarrolladas por su propia madurez física, por sus propias acciones y por sus experiencias con otras personas. Lo que da sentido a todas estas experiencias es el proceso de adaptación (asimilación y acomodación), este proceso se emplea a lo largo de la vida para conseguir un entendimiento cada vez mejor organizado de la realidad.

El niño obtendrá un entendimiento de la realidad de acuerdo al nivel psicoevolutivo en que se encuentre.

Existen actividades dentro de la misma teoría como la correspondencia término a término la cual ayuda al niño a superar problemas de madurez así como a pasar de un estadio a otro. Por medio de las preguntas ¿Dónde hay más? el maestro puede precisar la situación en que sus alumnos se encuentran, así como coadyuvar a que vayan superando los tres estadios hasta lograr estable

cer correspondencia uno a uno.

Parece demasiado sencillo pero de actividades como la mencionada depende que el alumno adquiera objetivamente el concepto de número, el cual representa la base en la construcción del conocimiento de las matemáticas por parte del alumno. Pues cualquier actividad con referencia a las matemáticas, el alumno pasa primeramente superando tres etapas establecidas dentro de la correspondencia que le permiten llegar favorablemente a lo deseado, siendo esto tan importante como que se deben respetar las diferentes manifestaciones que el niño presenta al estar en contacto con variados objetos en donde se puede observar y establecer la etapa en que el niño se encuentra.

C. La intuición del niño

A través de una larga experiencia se ha podido detectar que el niño llega a la escuela sabiendo una enorme cantidad de cosas, las cuales ha adquirido del medio en el cual se encuentra inmerso, también es detectable que el niño aprende inventando o resolviendo problemas que la realidad le plantea.

En la actualidad se sabe que existen maestros que imparten su labor de una manera totalmente autoritaria, donde el único que sabe es el maestro y los alumnos los que no saben, de tal manera que no son tomados en cuenta los conocimientos que el niño presenta, pues los antecedentes que el niño presenta al ingresar a la escuela rinden excelentes resultados cuando éstos son aprovechados correctamente, ya que la gran diversidad de conocimientos que posee es bastante amplia.

Uno de los antecedentes que el niño posee es que tiene la -

capacidad para contar correctamente, **co**sa que debemos tomar muy en cuenta para de ahî partir hacia **ex**periencias l^ogico-matem^olicas, ya que êsto permite que el **su**jeto opere sobre los mismos objetos de manera que puede sacar **co**nocimientos del mismo, por medio de la acci^on que ejerce sobre **lo**s mismos.

Otro de los antecedentes es la **ca**pacidad que tiene el alumno para actuar sobre objetos concretos que se le proporcionan o bien que el medio que le rodea le brinda, pues act^ua sobre los mismos de tal manera que ordena, clasifica.

Es muy importante que al ejercer cualquier actividad de -- aprendizaje se considere la intuici^on del ni^o. Esto es: "La espontaneidad con la que el ni^o presenta sus conocimientos, la representaci^on de realidades concretas, donde construye sobre objetos reales" (8)

Esto permite al ni^o construir su conocimiento matem^otico sobre datos reales y sobre todo permite al maestro conocer los procedimientos espont^oneos que el ni^o va desarrollando cuando se le presentan diferentes problemas a resolver.

Lo anterior lleva al ni^o a constru^{ir} su conocimiento donde el papel del maestro es de gu^{ia} ^unicamente, de esta manera el ni^o a trav^{es} de las discusiones y contradicciones, de corregir errores y superarlos ser^o capaz de constru^{ir} su conocimiento.

8. NOT Luis. El conocimiento matem^otico p. 21

D. Sociogênese de la multiplicaciôn.

El concepto de nûmero fuê elaborado muy lentamente. Se puede ver en el modo de contar de distintas razas que hasta tiempos muy recientes han permanecido en un nivel relativamente primitivo de vida social. Al principio estos pueblos no tenian una nociôn de nûmero, aunque podian a su manera juzgar sobre el tamaño de una u otra cosa así como con colecciones de objetos con los que se encontraban a diario. Los nûmeros eran directamente percibidos por ello como una propiedad inseparable de una colección de objetos.

Cada pueblo estableciô su numeraciôn, sin embargo, aunque haya sido diferente, la funciôn que desempeña es la misma en todos los pueblos.

Las operaciones con nûmeros aparecieron como reflejo de -- las relaciones entre los objetos concretos. La adiciôn de nûmeros corresponde a situar juntas o unidas dos o mäs colecciones.

A medida que la vida social avanza, aparecen problemas mäs complejos. Por lo cual ya no bastô con el nûmero de objetos de un conjunto y comunicarlo; sino que ya fuê necesario aprender a contar colecciones cada vez mayores de animales y objetos y -- fuê necesario establecer una forma menos complicada para resolver los problemas.

La multiplicaciôn nace cuando el hombre descubre que se -- reemplaza a travês de una correspondencia. Es decir, si en la antigüedad practicaban la caceria y se trataba de averiguar to- tales de animales cazados ponian en prâctica la multiplicaciôn,

representando con dibujos al total de cazadores así como animales cazados por cada uno de ellos.

E. Psicogênesis de la multiplicaciôn

La multiplicaciôn es una operaciôn que el niño aplica en su vida diaria, pero en segundo grado de educaciôn primaria es cuando se maneja formalmente, es decir se presenta en programas así como en los libros de texto. Para ello es importante seguir distintos pasos que lleven al niño a la construcciôn del conocimiento, de tal manera que se le debe guiar al niño, proporcionándole múltiples recursos y respetar las etapas que presenta en el proceso, las cuales se puede decir que se manifiestan de la siguiente manera:

1. Maneja la multiplicaciôn de manera intuitiva

El niño sin darse cuenta es capaz de realizar operaciones por medio del juego, o bien en las actividades diarias que realiza. En esta etapa se pueden caracterizar actividades como la tiendita donde el niño cambia de acuerdo al valor de la moneda por una bolsa de dulces.

2. Manipula objetos

Se utiliza material concreto.

3. Socializa su conocimiento

Por medio de actividades como el juego, al alumno se cuestiona a sí mismo y a sus compañeros de tal manera que se ayudan entre sí a resolver los problemas que se presentan.

4. Se busca la representaciôn no convencional.

Por medio de cuestionamientos se logra que el alumno adquiera formas no convencionales de lo que representa.

102463

5. Representa gráficamente.

Después de las etapas anteriores el alumno es capaz de representar con dibujos y con números los juegos y cuestionamientos que se realizan.

6. Representación convencional.

Finalmente se cuestiona para encontrar la forma en que la sociedad en general podrá entender lo que el niño trata de decir.

F. Construcción de la multiplicación en el niño.

El concepto de número fundamenta las bases en el aprendizaje de las matemáticas, y de ella se derivan diversas ramas, de las cuales la multiplicación ha representado un problema en busca de solución en el segundo grado de educación primaria.

Se ha dicho ya que aprender no consiste en asimilar conocimientos o simplemente memorizarlos. Una de las grandes aportaciones de Jean Piaget ha sido que el individuo es capaz de construir en forma activa, donde sea él quien seleccione e interprete la información del medio, y por interacción construya su conocimiento.

Es así como aprovechando las aportaciones bastante generosas que nuestros alumnos presentan, podremos llegar sencillamente a que sea él quien construya su conocimiento, esto encaminado a la comprensión de la multiplicación. Es así como al alumno se le otorga un papel activo donde es él quien construye su propio aprendizaje, por medio de la interacción con el medio, el manipuleo de objetos, la experimentación, haciendo preguntas y buscando respuestas y a la vez con la socialización del conocimiento

ya que le permitirã comparar las respuestas con las de sus com--
pañeros y obtener sus propias conclusiones. De ahî que el papel
del maestro es de guïa, quien debe ayudar al niño a construir su
propio conocimiento, dejãndo de lado todas las prãcticas tradi--
cionalistas que no traen consigo nada provechoso al niño, pues--
a êste cuando se le presentan los conocimientos ya elaborados -
fãcilmente olvida y pierde el interês.

En este caso las experiencias directas que se proporcionen--
al niño, o bien que se le guïe para que aproveche el medio que
le rodea, ayudarãn a que el sujeto se forme por sus propias expe--
riencias y asî seguir siendo cuestionador toda la vida.

En conclusiõn se puede decir que el niño construye la multi--
plicaciõn de la siguiente manera.

El niño de segundo grado de educaciõn primaria cuenta con -
conocimientos previos a los que hace menciõn cuando se requiere--
ya que por medio del juego o en las actividades diarias que rea--
liza, el niño externa sus conocimienots de manera intuitiva, co--
sa que le favorece mãs en la construcciõn de su conocimiento si--
se le proporcionan recursos que ayuden a una mayor comprensiõn,-
mas objetiva y dinãmica.

Otra de las caracterîsticas fundamentales en la construc---
ciõn de la multiplicaciõn es cuando el niño se relaciona con sus
compañeros de tal manera que al presentarse la interacciõn alum--
no-alumno se favorecè el cuestionamiento entre los mismos alum--
nos a manera de juego, es asî como el niño poco a poco va tratañ--
do de representar las situaciones que se viven al expresar grãfi--
camente, usando diferentes maneras como rueditas, rayitas, -

dibujos, signos que forman parte de su intuição.

Esto favorece notablemente la búsqueda de representación -- convencional, pues después de tomar en cuenta todas sus ideas y expresiones, se busca tomar acuerdos entre alumnos y maestro -- para poder expresar ante la sociedad las ideas llegando así a -- una representación convencional.

Para un conocimiento más amplio de lo que es la multiplicación, es indispensable mencionar que dentro de la matemática --- existen otros términos manejados como lo es la aritmética, siendo la presente donde se ha hablado de la multiplicación, en sí, -- se considera necesario establecer las siguientes definiciones. La aritmética. "Los conceptos y conclusiones de la aritmética, -- que generalizan una enorme cantidad de experiencias, reflejan en forma abstracta aquellas relaciones del mundo real que se encuentran constantemente y en todas partes" (9)

En la vida diaria el hombre ha tenido la necesidad de fijar un lenguaje tanto en los números como en la simbología que es -- utilizada en las constantes aplicaciones de operaciones. Es así -- como surgen los conceptos de aritmética. "La aritmética considera algunas de sus propiedades generales haciendo abstracción de -- todo lo particular y concreto y es precisamente por que se consideran únicamente estas propiedades generales por lo que sus conclusiones son aplicables a tantos casos". (10)

9. FOLMOGOROV. Aleksandrov, A. D. Visión general de la matemática. p. 149

10. Idem.

La matemática nace debido a la necesidad que los pueblos - tienen, esto es planteando problemas que el medio le presenta y buscando soluciones, también con la debida interacción que existe entre los mismos.

Esta área a su vez está dividida en diversas ramas, pues - tiende a ser bastante extensa siendo una de ellas la aritmética de la cual se derivan las cuatro operaciones fundamentales y en este caso la multiplicación representa el objeto de estudio de la presente propuesta.

La multiplicación.- Esta operación nace debido a las constantes acciones que el hombre realiza al estar en contacto directo -- con los diferentes objetos. Pues el hombre se da cuenta de - que existe la necesidad de realizar adiciones (sumas). --- para ello descubre que la multiplicación es la operación por medio de la cual se obtiene el mismo resultado y de una forma más sencilla o abreviada."

Se considera a la multiplicación como una operación de correspondencia donde se realiza una acción concreta de la siguiente forma: "A cada elemento de un conjunto inicial le hace corresponder un conjunto de elementos en el conjunto final".

(11)

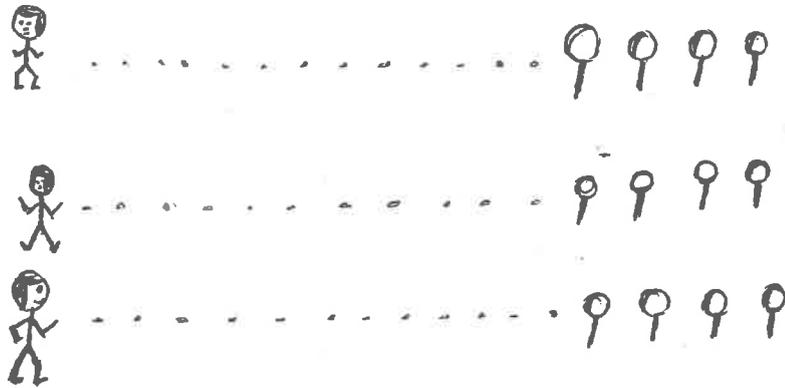
Ejemplo. En mi fiesta había tres amiguitos, a cada amiguito le tocaron cuatro paletas ¿Cuántas paletas había?

11. LERNER De Zunino, Delia "¿Qué es la MULTIPLICACION?"

p. 132

Estado inicial

Estado final



En sí la operación consiste en reemplazar a través de una correspondencia. Ejemplo, cada niño (estado inicial) por un conjunto de paletas (estado final).

Se puede decir también que la multiplicación es equivalente a una suma de sumandos iguales. Equivalentes en el sentido de que da el mismo resultado, pero NO igual porque el proceso que se sigue para llegar al resultado no es el mismo. (12)

MARCO REFERENCIAL

EL PLAN DE ESTUDIOS DE EDUCACION PRIMARIA

Considerando que el plan de estudios de educaci3n primaria menciona que para que la educaci3n se constituya en un verdadero factor de cambio es necesario propiciar en nuestro pa3s valores, conocimientos, conciencia y capacidad de autodeterminaci3n. De manera que en todo requerimiento de cambio se haga algo, y es la sociedad en general y principalmente los maestros quienes tenemos en nuestras manos a la niñez, los directamente responsables de hacer algo en beneficio de las futuras generaciones.

Con la educaci3n primaria se busca, mas que con ninguna otra, la formaci3n integral del individuo, la cual permitir3 tener conciencia social y que el mismo se convierta en agente de su propio desenvolvimiento y el de la sociedad a la que pertenece. De ah3 el caracter formativo, m3s que informativo, que posee la educaci3n primaria, y la necesidad de que el niño aprenda a aprender de modo que durante toda su vida, en la escuela y fuera de ella, busque y utilice por s3 mismo el conocimiento, organice sus observaciones a trav3s de la reflexi3n y participe responsable y cr3ticamente en la vida social. (13)

Lo anterior est3 bastante apegado a los postulados te3ricos ya expuestos en el presente trabajo, pues m3s que todo se busca la formaci3n de individuos cr3ticos y reflexivos capaces de hacerle frente a su entorno social en el cual se desenvuelve.

De acuerdo con las finalidades establecidas por la educaci3n que imparte el Estado las necesidades del niño y las condi

ciones socioeconômicas y polîticas del païs, se han elaborado pa
ra este nivel educativo los siguientes objetivos generales: (14)

- .- Conocerse y tener confianza en sî mismo, para aprovechar ade-
cuadamente sus capacidades como ser humano.
- .- Lograr un desarrollo fîsico, intelectual y afectivo sano.
- .- Desarrollar el pensamiento reflexivo y la conciencia crîtica.
- .- Comunicar su pensamiento y su afectividad.
- .- Tener criterio personal y participar activa y racionalmente -
en la toma de decisiones individuales y sociales.
- .- Participar en forma organizada y cooperativa en grupos de tra
bajo.
- .- Integrarse a la familia, la escuela y la sociedad.
- .- Identificar, plantear y resolver problemas.
- .- Asimilar, enriquecer y transmitir cultura, respetando a la --
vez, otras manifestaciones culturales.
- .- Adquirir y mantener la prâctica y el gusto por la lectura.
- .- Combatir la ignorancia y todo tipo de injusticia, dogmatismo-
y prejuicio.
- .- Comprender que las posibilidades de aprendizaje y creaciôn no
estân condicionadas por el hecho de ser hombre o mujer.
- .- Considerar igualmente valiosas el trabajo fîsico y el intelec
tual.
- .- Contribuîr activamente al mantenimiento del equilibrio ecoló-
gico.
- .- Conocer y apreciar los valores nacionales y afirmar su amor -

a la patria.

- .- Conocer la situación actual de México como resultado de los diversos procesos nacionales e internacionales que han dado origen.
- .- Desarrollar un sentimiento de solidaridad nacional e internacional basado en la igualdad de derechos de todos los seres humanos y de todas las naciones.
- .- Integrar y relacionar los conocimientos adquiridos en todas las áreas de aprendizaje.
- .- Aprender por sí mismo y de manera continua, para convertirse en agente de su propio desenvolvimiento.

El siguiente paso sería definir claramente lo que al respecto trata el currículum oficial, es decir el plan de estudios que es donde se plasman las ideas rectoras de la política educativa del país y el tratamiento que se le da a este tema en la realidad escolar.

El objetivo general de educación primaria menciona lo siguiente:

"La formación integral del individuo, la cual le permitirá tener conciencia social y que el mismo se convierta en agente de su propio desenvolvimiento y de la sociedad a la que pertenece". (15)

Es así como toda la educación debe estar encaminada a desarrollar armónicamente las facultades del educando atendiendo a todas las esferas de desarrollo de manera que llegue a ser un individuo integrado a su medio social capaz de resolver proble-

mas que su ambiente le presenta.

Para tal efecto se han elaborado los programas educativos partiendo siempre de este principio rector, seleccionando, adecuando y dosificando los contenidos que debe abarcar la educación.

Es necesario mencionar que los programas de primero y segundo grado están organizados de manera integral, es decir que basados en el pensamiento global o sincrético del niño se le presentan las ocho áreas como un todo integrado. Esto no le impide que cada una de ellas tenga sus objetivos propios ya que se trabajan todas las áreas en forma globalizada pero en busca de objetivos a lograr en cada una de ellas, pues la educación primaria está dividida en seis grados y a la vez cada uno de ellos en ocho áreas de aprendizaje.

A través del período que abarca la educación primaria se incluyen contenidos específicos correspondientes a ocho áreas: Español, Matemáticas, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Educación Física, Educación Tecnológica, Educación Artística y Educación para la Salud, éstas a su vez están divididas en ocho unidades cada una, con objetivos particulares y específicos.

En el área de Matemáticas en particular se busca que el niño construya conocimientos los cuales contribuyan a que el alumno reconozca su mundo y desarrolle su confianza en sí mismo; para lo cual es necesario que el niño "Actúe durante el proceso de aprendizaje, observando, preguntando, experimentando, proponiendo, resolviendo, inventando, expresando, comuni--

cando". (16)

Es así como el niño descubrirá que la matemática, le es --
útil y necesaria, la cual contribuye a que el individuo compren-
da la realidad de situaciones propias de la vida del hombre.

Se considera que todo lo anterior se logrará en la medida-
en que el maestro conjuntamente con sus alumnos adecúe las acti-
vidades del programa de acuerdo a los intereses del grupo, pues
tomar las actividades al pie de la letra en ocasiones no permi-
ten que el alumno construya la multiplicación. La Modernización
Educativa ha planteado esta situación, pero el problema aún es-
tá latente ya que es en el grupo y con los mismos alumnos donde
se deben registrar los cambios de quien tanto se ha hablado. pe-
ro aún todavía falta mucho por lograr, pues se habla de una edu-
cación útil y práctica, por lo que se considera que es urgente-
que lo teórico se lleve a la práctica.

La matemática considerada como una materia fundamental en-
la vida del hombre, ha venido a representar grandes problemas -
de interpretación en la misma, pues actualmente, quizá por el -
cambio que el individuo recorre a lo largo de su paso por las -
diferentes instituciones educativas, a la matemática se le ha -
visto como algo intocable, algo que pocos individuos son capa-
ces de entender y de manejar; pero ni nos detenemos a pensar un
momento y observar los pasos que el alumno sigue para la cons-
trucción de conocimientos matemáticos, dentro del aula, se po-
dría precisar que no son los fundamentales y necesarios para --
que el alumno construya dicho conocimiento.

En el caso del problema que ha venido imperando en el segundo grado de educación primaria el cual consiste en la búsqueda de posibles soluciones para que el alumno construya el objeto de conocimiento, en este caso el de la multiplicación.

Es así como el programa actualmente vigente editado por la SEP propone que el alumno adquiriera la noción de multiplicación de manera en que el alumno:

- .- Parta de su vida real.
- .- Represente los datos del problema que realizô.
- .- Expresa lo que realizô.
- .- Represente gráficamente sus ideas.

Presentando una contradicción entre los objetivos y las actividades ya que éstas suelen ser un tanto tradicionalistas. Se "Controla la conducta de los alumnos mediante circunstancias que refuerzan o premian de tal manera que se busca influir sobre las respuestas" (17). Siendo en este caso el maestro quien dirige y conduce la clase, no permitiendo este tipo de actividades que sea el alumno quien por medio de su razonamiento, sus experiencias, el manipuleo de objetos, vaya construyendo su propio conocimiento ya que es algo también muy importante partir de la vida del niño.

Se considera pues necesario hacer un cambio de actividades que no permiten la reflexión del niño y permitir que sea el quien descubra la manera de representar gráficamente después de haberlo hecho con objetos, dibujos, pues el programa es flexible y el cambio se puede realizar de acuerdo a lo que el

17. SWENSON Leland C. Skinner: refuerzo o condicionamiento operante p. 132

maestro conjuntamente con sus alumnos consideren que deje más firmes los conocimientos y sobre todo permitan la reflexión del niño en actividades a realizar. Pues es en la práctica docente donde se ven los resultados.

Acerca de los reglamentos oficiales (aspectos formales y normativos) se puede decir que éstos cambian cuando se llega a la práctica, pues difícilmente se podrá cumplir con todo lo que estos marcan, aún cuando existen quienes hacen todo lo posible por lograrlo, ya que su labor se convierte en una rutina, pues a diario se practican las mismas actividades como el pasar lista, cumplir con el plan diario de trabajo, revisar tareas, cuando existen quienes piensan que lo único que trae consigo es pérdida de tiempo y que esto se convierte en una clase tediosa y aburrida, pues se considera de mayor valor tomar en cuenta las expectativas que los alumnos presentan.

En la actualidad también se manifiesta el autoritarismo por parte de los maestros, donde son ellos los que hablan y los alumnos los que escuchan, donde son ellos los que saben y los alumnos los que no saben, así como no se toman en cuenta los intereses e inquietudes que el alumno tiene, de tal manera que al niño se le acostumbra desde pequeño a obedecer órdenes así como a ser receptores de conocimiento, factor que les impide que sean ellos mismos capaces de construir el conocimiento, pues mencionando específicamente el problema planteado en la presente propuesta donde a los alumnos se les acostumbra a no usar el razonamiento sino a resolver multiplicaciones en forma mecanizada, pues se les explica el procedimiento a seguir sin tomar en

cuenta que ese nuevo conocimiento el alumno difícilmente lo puede llevar a la práctica en su vida cotidiana, pues en ocasiones el interés es que resuelvan multiplicaciones con el fin de poner una calificación, siendo así lo importante el producto mas no el proceso que se siguió.

Es así como el alumno se llena de conocimientos sin ninguna utilidad pues éste fácilmente olvida ya que no le costó trabajo obtenerlos.

Específicamente en el área de matemáticas, el niño recibe conocimientos que no logra aplicar en la vida diaria, pues una situación que se observa constantemente es cuando el maestro -- exige a los alumnos memorizar las tablas de multiplicar para -- una determinada fecha, lo que conduce a los alumnos a sentir -- repudio por las matemáticas, pues la mayoría no logra memorizar y recitar el conocimiento. Es aquí donde se observa que -- se desliga la matemática de la vida del niño, pues difícilmente se trabaja con material concreto donde el niño juegue, palpe -- etc. Pues quizá por considerar pérdida de tiempo o no organizar actividades para que los materiales más sencillos y fáciles de adquirir sean utilizados, pues los medios para la enseñanza que el maestro utiliza son bastante pobres, lo que viene a -- repercutir en el aprendizaje, pues se considera que el pizarra, gis, son los medios para la enseñanza mas monótonos -- que existen ya que rara vez se permite a los alumnos expresar libremente sus experiencias, o bien los juegos en el grupo, -- dramatizaciones, visitas a diferentes lugares, cosa que al -- director de la escuela le parecería de muy mal gusto, ya que --

una gran mayoría consideran que quien tiene al grupo mas callado, donde no se escucha ningun ruido, es el mejor maestro.

Es tã comprobado que si en el proceso que se sigue para que el niño construya el conocimiento de multiplicaciõn se deja a un lado lo tradicional y se manejan diferentes materiales o medios para la enseõanza como juegos donde se logra el interês y la motivaciõn en los niños, el proceso de multiplicaciõn resulta sencillo y menos complicado de lo que frecuentemente se observa en los grupos escolares de segundo y demã grados. De tal manera que al realizar una evaluaciõn el alumno utilice su razo namiento y refleje en sî mismo la seguridad de lo que hace, sien do por medio de éstas evaluaciones como se pueden conocer los logros del proceso que se ha seguido.

Es necesario mencionar que por parte de las autoridades -- educativas superiores se impone una evaluaciõn que se puede caracterizar como E R N (Evaluaciõn con referencia a normas) ya que la situaciõn es igual para todos los alumnos, se aplica el mismo exãmen a todo el grupo y se evalûa bajo una regla.

La multiplicaciõn en las escuelas se maneja en forma mecãnica, pues primeramente se impone a los alumnos el dominio de las tablas de multiplicar para posteriormente llenar un piza---rrõn de operaciones, explicar el proceso que se sigue y finalmente dar soluciõn a un nûmero indefinido de las mismas, lo que lleva al alumno a põsteriores fracasos, pues esto le resulta -- totalmente inûtil ya que cuando se le presenta un problema que puede resolver con multiplicaciõn se pregunta ¿Quê hago?, una suma, resta o multiplicaciõn.

Al paso del tiempo es como se van conociendo situaciones - como la mencionada, estos hechos se dan en la práctica docente, considerando que cuando se establecen Reformas Educativas, falta mucho por hacer, pues los verdaderos cambios donde se deben llevar es en el aula.

Es así como se puede concluir que cuando el alumno construya su conocimiento, mayores serán sus resultados educativos. Para tal efecto, dependen los adecuados medios para la enseñanza, técnicas y métodos dentro de este proceso, así como la buena -- disposición de las personas más directamente responsables de la educación de los niños como son los padres, maestros y alumnos.

ESTRATEGIAS

Las presentes estrategias fueron elaboradas con el fin de vincular la teoríã con la prãctica, es decir que se presentan actividades en las que se logra el interê[s] y la motivaciôn, ya que se practican por medio de juegos en los que se ven involucrados los mismos alumnos, asî como tambiên problemas relacionados con la vida del niño.

En esta primer situaci3n de aprendizaje se propone:

Que el maestro involucre a los alumnos en donde por medio del -- juego el ni1o utilice intuitivamente la multiplicaci3n, para esto se sugiere el siguiente material; monedas de papel con diferente valor (d3gitos del uno al nueve), un frasco, bolsitas de dulces.

Por medio de la presente actividad y a manera de juego se pretende que el ni1o descubra que puede recibir bolsas de dulces de acuerdo a las monedas con que cuenta, as3 como tambi3n cada bolsa depender3 de acuerdo al valor de la moneda.

.- El maestro explica que cada ni1o va a sacar del frasco monedas de papel con las que se va a jugar a la tiendita hasta que 3stas sean terminadas.

.- Es muy importante recordar a los ni1os que seg3n el valor de las monedas que hayan tocado, as3 ser3 el n3mero de dulces de sus bolsas, ya que despu3s de conocer el valor de las monedas -- cada ni1o por turno ir3 pasando a cambiarlas.

.- El pedido se hace en forma verbal al tendero.

Ejemplo. Tengo dos monedas de cuatro as3 que me das dos bolsitas con cuatro dulces cada una y una de tres ya que me toc3 tambi3n una moneda de tres.

.- Al estar haciendo los cambios de monedas por bolsas de dulces el maestro puede cuestionar a los alumnos as3:

¿Cu3ntas monedas tienes?

¿Cu3nto vale cada una?

¿Cu3ntos dulces te tocaron?

.- Es importante que en el pedido siempre tome en cuenta el ni-

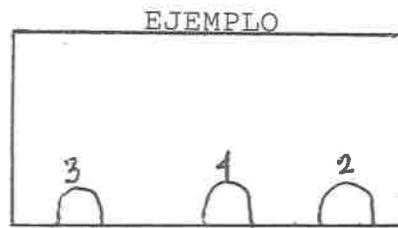
ño el número de bolsas y la cantidad de dulces que contiene cada una.

.- Finalmente se cuestiona al alumno

¿Quien tocó más dulces? ¿Porqué?

B.- SITUACION B).

Se propone que el maestro conjuntamente con los alumnos lleven cajas de zapatos con tres huecos y al lado superior un número, también llevar canicas.



Al realizar esta actividad con los niños se manejarán los múltiplos de los números que los huecos presentan en el lado superior. Este tipo de actividades permiten el interés y la motivación de los alumnos pues se deja de lado aspectos normativos en los que el alumno realiza multiplicaciones sujetándose a lo que le dicen que debe hacer.

El maestro explica el procedimiento del juego:

Niños, se trata de tirar la canica a una distancia determinada con el propósito de que entre a uno de los huecos, según donde entre su canica será su puntuación.

.- Se proporciona también un cuadro donde van anotando su puntuación. Ejemplo.

NOMBRE	HUECOS			TOTAL DE PUNTOS
	3	4	2	

.- Gana quien obtenga mayor puntuación.

c.- SITUACION C)

El propósito de la presente situación es que el niño se relacione con los múltiplos del 4, para ello el maestro elaborará el siguiente material.

- Cuadrados amarillos de 1 cm² valor 1 punto.
- Cuadrados rojos de 4 cm² valor 4 puntos.
- Cuadrados azules de 8 cm² valor 8 puntos.
- Cuadrados verdes de 16 cm² valor 16 puntos.
- Un dado.

El maestro podrá aprovechar esta situación como relajamiento entre los alumnos ya que después de tratar otros temas el alumno en ocasiones se muestra cansado.

Se da la explicación del juego: Niños, vamos a jugar con este material, después de formados los equipos, por turnos van a tirar su dado, y según como caiga podrán tomar el cuadrado.

Ejemplo:

- Si cae así  podrá tomar solo 1 amarillo.
- Si cae así  podrá tomar cuatro amarillos o uno rojo.

- Si cae así  podrá tomar 2 amarillos y 1 rojo.
- Si cuando le toque tirar de nuevo cae así  y si en la vez anterior había caído así  suma 10 puntos, así que tendrá derecho a cambiar así:

2 rojos y 2 amarillos o 1 azul y 2 amarillos. Si al tirar la tercera vez el dado cae así  tiene derecho a 1 cuadrado rojo y 2 amarillos o bien cambiar los anteriores y tomar uno verde ya que éste vale 16 puntos, y así sucesivamente. Finalmente gana quien obtenga cuadrados con mayor valor.

D.- SITUACION D)

Se propone que en la escuela donde la tienda escolar es manejada por maestros y alumnos se aproveche de la siguiente manera: Niños hoy tendremos a nuestro cargo la tienda por dos semanas, pero quiero saber si todos están dispuestos a cooperar. En esta invitación todos o la mayoría de los niños participan ya -- que a los niños les gusta esta actividad. Si todos participan nos toca vender dos bolsas de dulces a cada uno. Los dulces tienen diferente valor que va desde \$50, \$100 y \$200

Esta situación se aprovecha para que el alumno a diario --- realice multiplicaciones, pues tendrá que llevar el control de dulces vendidos por su costo, siendo el maestro quien se encargue de llevar el control o bien alguno de los alumnos.

El maestro deberá ayudar por medio de preguntas algunas veces hechas a todo el grupo y otras dirigiéndose específicamente a un niño determinado, mientras que los demás confrontarán sus ideas en la manera de dar solución a los cuestionamientos.

E.- SITUACION E)

Por medio de este tipo de actividades se pretende que el alumno socialice su conocimiento, para lo cual se sugiere el siguiente material: Papelitos enrollados con diferente puntuación (dígitos del 1 al 9). Estos pueden ser recortados, enrollados y anotado su dígito conjuntamente maestro y alumnos.

Luego se explica el procedimiento del juego:

Niños, vamos a lanzar al aire éstos papelitos, van a ganar los que puedan. Luego se puede cuestionar al alumno de la siguiente manera.

-¿Cuántos ganaste?

-¿Quiéñ ganó más papelitos?

- Cada uno cuente cuantos tiene del 1, del 2, del 3, etc.

- El que ya terminó le ayuda a su compañero.

-¿Cuántos puntos sacó su compañero?

Se pretende que el niño obtenga los resultados en unión con sus compañeros con el fin de que se ayuden unos a otros ya que al realizar esto, los alumnos tienen mayor interés por participar, se precipitan en buscar su total de puntos, luego el de su compañero para ver si ganó él o el niño de atrás.

Esto permite que el niño obtenga los resultados cada vez con menos dificultad, pues se va familiarizando con las tablas de multiplicar ya que si sacó tres papelitos con valor de cinco, advierte rápidamente que son quince puntos.

F. SITUACION F)

Por medio de actividades espontáneas, se pretende que el alumno no únicamente sepa representar de una manera, sino de cualquier situación que surja dentro del grupo debe ser

aprovechada, ya que en ocasiones suelen darse situaciones como la siguiente.

.- Se presentô una situaciôn de juego en el grupo, pues un niño traía una bolsita con canicas y estaba jugando con su compañero, mientras otros observaban.

.- Se le propuso que compartiera el juego con otros dos compañeros que estaban a su alrededor.

.- El niño empezô a repartir de una por una hasta que dejô igual cantidad para todos.

.- Luego se mencionô cuantas le habían tocado a cada uno.

.- Antes de que los niños empezaran a jugar se hicieron las siguientes preguntas.

¿Cuântos son los niños que van a jugar?

¿Cuântas canicas le tocaron a cada uno?

.- Luego respondiô el resto del grupo que observaba, que eran -- cuatro niños y que cada uno tenía cinco canicas.

.- Se preguntô tambiên que si cuântas veces aparecían conjuntos de cinco canicas.

.- Los niños terminaron por expresar 4 veces el 5 y hacer representaciones como las siguientes.



G. SITUACION G)

Por medio de ésta actividad, se pretende relacionar la multiplicación con la vida cotidiana del niño, así como situaciones surgidas en el grupo como la que a continuación se expone, son aprovechadas para relacionar ambas situaciones.

Primeramente se inició un diálogo, donde los niños comentaron porqué era importante traer tenis para el área de Educación Física, posteriormente señalaron a los niños que traían zapatos-situación que fué aprovechada, pues estos niños pasaron al frente donde todos sus compañeros pudieron observarlos ya que todos deseaban saber cuantos niños en total no traían tenis. Después se hicieron las siguientes preguntas.

.-¿Cuántos niños traen zapatos?

.-¿Cuántos zapatos serán en total?

.-¿Cómo lo podríamos decir pero sin hablar?

A. Dibujando.

.- Los niños representaron con dibujos, en algunos casos poniendo el nombre del niño y un par de zapatos.

.- Después se les preguntó si habría otra manera de decir que -- eran seis niños los que traían zapatos a lo que respondieron que con números.

.- Este planteamiento resultó muy atractivo para los niños, pues después pidieron que se realizara lo mismo pero con los niños -- que traían tenis.

H. SITUACION H)

Se pueden repetir actividades como la de la tiendita donde los jugadores tienen que cambiar sus monedas por bolsas de dul--

ces, aclarando que ahora no se vale hablar.

Ejemplo. Para hacer pedidos cada quien usa lápiz y papel y van a poner un mensaje como puedan, pero que quede claro, que el tendero le entienda y pueda dar las bolsas de dulces según el valor de su moneda.

Ejemplos.

Tengo 3 monedas de 5 (mándame 3 bolsas de 5 dulces)

M. Ahora hagan mensajes más cortos sin usar letras ni dibujos.

M. Ahora lo van a hacer con números.

Ejemplos

3 de 5

3 m. 2

3...4

Si el uso del signo X no surge espontáneamente de los alumnos, el maestro puede proponerlo, aunque por lo general el alumno ya tiene nociones de éste y al cuestionarlo sobre ¿Cuál sería la forma en que se puede explicar esto? ¿Cuál creen que sería el signo adecuado? es fácil que el alumno responda.

En estas actividades se está encaminando al alumno hacia la representación gráfica.

I. SITUACION I)

Por medio de la presente actividad se pretende que el alumno logre expresar o representar gráficamente lo que palpa y observa. Finalmente establecer la convencionalidad.

.- Se colocan en un lugar visible para todos, tres conjuntos de dos dulces cada uno, después se preguntó como podrían comunicar lo que estaban viendo.

.- Los niños tomaron lâpiz y papel, realizaron los conjuntos -- con los objetos que correspondían.

.- Al estar dibujando los niños hacían comentarios como el si-- guiente.

A. Son tres conjuntos con dos dulces adentro cada uno.

.- Algunos niños anotaron el nûmero abajo del conjunto.

M. ¿Cômo podremos decir que son tres conjuntos con dos dulces - cada uno pero sin dibujos ni letras, ûnicamente con nûmeros.

Ejemplo de algunos niños.

$$\begin{array}{l} 3 \cdot 2 \\ \textcircled{2} + \textcircled{2} + \textcircled{2} \\ 2 + 2 + 2 \\ 3 - 2 \end{array}$$

Finalmente para llegar a la convencionalidad, surgiô el -- signo X, despuês de que el niño hiza menciôn de los otros sig-- nos con los que ya estâ familiarizado como el - o + y la fun--- ciôn de cada uno en las operaciones, el signo X no fuê difícil-- que surgiera, pues por cuestiones familiares el niño ya trae -- antecedentes de las tablas de multiplicar.

ESTRATEGIA PARA EVALUAR

Para evaluar el proceso seguido en la construcciôn de la - multiplicaciôn, se diô libertad a los alumnos proponiêndoles lo siguiente:

Cada uno de ustedes, piense en algûn problema, ya sea de - lo que observan, qué viven en su casa o bien de las cosas que - los rodean. En fîn se diô libertad para que cada uno eligiera - su problema.

Se entregô una hojita a cada niño donde representara su --

problema y lo resolviera aplicando la multiplicación.

La mayoría de los niños siguieron bien el proceso, pues primeramente plantearon el problema, representando gráficamente y la mayoría finalizó representando el problema en forma convencional.

El motivo por el cual se optó por llevar a cabo este tipo de evaluación fué por conocer el avance que los alumnos llevaban en el proceso y detectar errores para promover su superación, -- pues esta evaluación sirve para conocer los puntos que no han -- quedado lo suficientemente claros y que merecen mayor atención, -- sin utilizarla en ningún momento como instrumento de cataloga---ción. En este caso no interesa el producto sino el proceso -- que se ha seguido, las experiencias obtenidas para llegar al co--nocimiento. Lo que interesa es lo que el niño aprende y como -- lo aprende pues en este caso el maestro debe ejercitar la capaci--dad de razonamiento y análisis crítico de todos sus alumnos. Pa--ra ello se debe estar en relación con todos los hechos, observân--dolos directamente cuando se puede. Pues la observación es un -- medio de evaluación que se ha utilizado ya que por medio de ella el profesor se da cuenta directamente de lo que el niño realiza-- para llegar a la construcción del conocimiento.

CONCLUSIONES *

La elaboración de la presente propuesta ha dejado una amplia gama no sólo de conocimientos, sino una pauta a seguir en la enseñanza de la multiplicación; ya que en la consulta de diversos autores se ha reforzado más el concepto de como el niño llega a construir el conocimiento, sin la necesidad de llenarlo de una serie de reglas que sólo lo llevan a la mecanización que más tarde generará el aburrimiento ya que se le está imponiendo algo que no ha sido de su interés.

Así mismo al estar elaborando el trabajo se puede concluir que los maestros tenemos mucho por hacer en el ámbito educativo, proponiéndonos llevar a la práctica los planteamientos que aquí se hacen de tal manera que podemos crear metas con un amplio criterio y desarrollo de su personalidad para un buen desenvolvimiento en su vida.

Por las situaciones de aprendizaje aplicadas anteriormente se concluye lo siguiente:

Que el niño necesita que sus experiencias, inquietudes, necesidades e intereses sean tomados en cuenta para llegar favorablemente a la construcción de su conocimiento.

Que al niño se le debe proporcionar cierta libertad en la elección de temas tratados de tal manera que siempre se sienta dentro de un ambiente agradable y de confianza para expresar libremente sus pensamientos.

Así como también se puede observar que cuando se parte de los verdaderos intereses del niño, de lo que el vive y conoce, el aprendizaje es más provechoso.

BIBLIOGRAFIA

- AJURIAGUERRA, J De. "Estadios del desarrollo según J. Piaget" -
 Antología Desarrollo del niño y aprendizaje escolar SEP. --
 UPN. México 1983.
- FOLMOGOROV, Aleksandrou, A D "Visión general de la matemática" -
 Antología La matemática en la escuela I SEP. UPN. -----
 México 1989
- LERNER De Zunino, Delia "¿Qué es la multiplicación?" Antología -
La matemática en la escuela III SEP. UPN. México 1989
- NEMIROVSKY Miriam, "La matemática ¿es un lenguaje? Antología --
La matemática en la escuela I SEP. UPN. México 1989
- NOT Luis. "El conocimiento matemático". Antología La matemática
en la escuela I SEPSEP. UPN. México 1989
- SEP. Libro para el maestro segundo grado México 1990
- SWENSON Leland C. "Jean Piaget: una teoría maduracional-cogniti-
 va" Antología Teorías del Aprendizaje SEP. UPN. ---
 México 1987.



102463

102463