UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
SERVICIOS EDUCATIVOS
DEL ESTADO DE CHIHUAHUA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD 08-A

ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA QUE LOS ALUMNOS DE PRIMER GRADO DE PRIMARIA DESARROLLEN EL CONCEPTO DE NUMERO

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
DEPOSITO
BIBLIOTECA
SEP

Ma. DEL REFUGIO SANDOVAL SANDOVAL

PROPUESTA PEDAGOGICA
PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA

CHIHUAHUA, CHIH., DICIEMBRE DE 1995

UNIVERSIDAD
EDAGOGICA
NACIONAL

DEC 29 08-96

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

Chihuahua, Chih., a 2 de Diciembre de 1995.

C. PROFR.(A) MA. DEL REFUGIO SANDOVAL SANDOVAL
Presente.-

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado "ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA QUE LOS ALUMNOS DE PRIMER GRADO DE PRIMARIA DESARROLLEN EL CONCEPTO DE NUMERO",
opción Propuesta Pedagógica a solicitud del C. LIC. ESTEBAN GARCIA HERNANDEZ
manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respectos por la Institución.

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

ATENTAMENTE
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

PROFR. JUAN GERARDO ESTAVILLO NERI
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD 08A DE LA UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL.

Universidad Pedagógica Nacional
UNIDAD UPN 08A
CHIHUAHUA, CHIH.
S. E. P.

ESTA PROPUESTA FUE REALIZADA BAJO LA DIRECCION DEL

LIC. ESTEBAN GARCIA HERNANDEZ

REVISADA Y APROBADA POR LA SIGUENTE COMISION Y JURADO DEL EXAMEN PROFESIONAL.

PRESIDENTE: LIC. ESTEBAN GARCIA HERNANDEZ

SECRETARIO: LIC. LUCIANO ESPINOZA RODRIGUEZ

VOCAL: LIC. MARGARITA ALVAREZ PALMA

SUPLENTE: LIC. HERMILA LOYA CHAVEZ

CHIHUAHUA, CHIH., A 2 DE DICIEMBRE DE 1995.

INDICE

Página

INTRODUCCION..... 6

I EL PROBLEMA

A. Planteamiento del problema..... 9

B. Justificación..... 10

C. Objetivos..... 11

II MARCO TEORICO

A. Aprendizaje y Desarrollo..... 13

B. Psicogénesis de las estructuras lógico-matemáticas..... 15

C. Periodos y niveles del pensamiento infantil..... 17

D. Los sujetos del proceso enseñanza-aprendizaje..... 20

E. Los contenidos del objeto de conocimiento..... 21

1. La matemática..... 21

2. Concepto de número..... 23

3. Concepto de clasificación..... 24

4. Concepto de seriación..... 25

F. Implicaciones pedagógicas..... 27

G. Evaluación del aprendizaje..... 30

III MARCO REFERENCIAL

A. Educación..... 34

B. Fundamentación jurídica de la educación..... 35

C. Modernización Educativa en el contexto nacional..... 40

1. El programa de Matemáticas..... 44

D. Contexto social..... 47

1. El grupo..... 49

IV ESTRATEGIAS DIDACTICAS

A. Presentación..... 51

B. Situciones de aprendizaje..... 53

CONCLUSIONES..... 69

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

INTRODUCCION

Al realizar el presente trabajo de propuesta se exponen algunas consideraciones de tipo didáctico que tienen su fundamento en un marco teórico enfocado hacia la teoría psicogenética de Jean Piaget, que da una explicación aceptable sobre el proceso que se da en el niño para la construcción del conocimiento. En este caso interesa conocer cómo el alumno adquiere el concepto de número para implementar estrategias en los grado de primer año que le permitan desarrollarlo.

Todo ésto surge de la necesidad que tiene el docente de obtener conocimientos, sobre lo que el niño pone en práctica para adquirir el concepto de lo que es el número y ésto implica que el maestro tenga el debe de superar su labor, porque no es posible llevar a la práctica actividades solo memorísticas, desvinculadas con la realidad del niño y que lo convierten en un ser pasivo, que mecaniza procedimientos y conceptos que luego olvida por no ser de su interés.

Por ello, todo los cambios que se han dado en la educación han sido tendientes a mejorar su calidad, se le da un papel dinámico al alumno, maestros y padres de familia.

Al iniciar la primaria se da ya la educación formal del niño, al maestro corresponde propiciar toda situación de

aprendizaje en la que interactúe con los materiales y objetos de estudio, para que desarrolle las operaciones lógico-matemáticas que sirven de antecedentes para el objetivo que se pretende alcanzar.

En su organización, el trabajo se estructura de la siguiente forma: en el primer capítulo se expone el planteamiento del problema, se da una justificación de las causas por las que el presente trabajo se elabora.

Dentro del Capítulo II, llamado Marco Teórico, se incluyen aspectos que dan fundamento al trabajo, se define el objeto de estudio y se presentan sustentos téoricos de especialistas en la materia que proporcionan elementos referentes al proceso enseñanza-aprendizaje.

En el siguiente capítulo, Marco Referencial, se mencionan las condiciones del contexto social e institucional en que se desarrolla el proceso enseñanza-aprendizaje, los fundamentos jurídicos de la educación, sus fines y su concepción. Se incluye además lo relativo a la Modernización Educativa dentro del contexto nacional, el enfoque que se da en los nuevos planes y programas de matemática en el nivel primaria.

En el último capítulo se presentan las estrategias metodológico-didácticas que ofrecen posibilidades para manejarse de acuerdo a la creatividad del maestro, y que son muestra de las

diferentes alternativas de las que puede hacerse uso para la resolución de la situación problemática que se plantea al inicio de este trabajo.

Finalmente se incluyen las conclusiones a las que se llegó con este trabajo y una serie de referencias de tipo bibliográfico.

I EL PROBLEMA

A. Planteamiento del problema

Los niños están en contacto con las matemáticas mucho antes de que la escuela la imparta formalmente.

Su aprendizaje nunca parte de cero, sino que siempre va precedido por lo que el niño ha construído y elaborado como producto de sus experiencias.

Desde muy pequeño, el niño cuenta y empieza a ordenar y clasificar, da sentido a los números, pero es en el ingreso a la escuela primaria en donde el niño reconstruye el conocimiento que trae por medio del análisis y la reflexión.

Específicamente dentro del grupo de primer año se considera de mucha importancia el facilitar a los alumnos el acceso a la adquisición del concepto de número y por ello se hace el siguiente planteamiento:

¿Qué estrategias didácticas utilizar para que los alumnos de primer grado de primaria adquieran y desarrollen el concepto de número?

B. Justificación

El número es un aspecto importante en la vida cotidiana y en otros ámbitos por su aplicación, es por ello que se le concede especial importancia al aprendizaje de este concepto.

En muchas ocasiones se ha pretendido que el niño avance en su aprendizaje rápidamente, se empieza por la abstracción y simbolización, y ésto refleja que se ha tenido una concepción teórica sobre aprendizaje en la que el niño copia, memoriza y reproduce sin adquirir el concepto.

Esta concepción mecánica del conocimiento y el pensar que todos los niños están en un mismo nivel de conceptualización ignorando el proceso individual, es en gran medida motivo de fracaso escolar y por lo tanto de deserción escolar.

El hecho de no permitirle al niño tener contacto y experiencias con los objetos, ha sido una limitante en la enseñanza de las matemáticas, entendiendo ésta como una actividad mental que realiza el niño y orillándolo como su único camino a la memorización de los números en este caso, sin que ello implique la adquisición del concepto.

Como ha sido evidente, el fracaso escolar en el campo de las matemáticas, se han tenido que revisar los modelos pedagógicos utilizados y afortunadamente en la actualidad se manejan nuevas

metodologías en las que el niño elabora sus propios conocimientos a partir de situaciones concretas en las que sus experiencias propician su reflexión y análisis.

Los programas han tenido que evolucionar en cuanto a su manera de abordar los contenidos que deben manejarse.

Se ha generalizado la práctica de la Propuesta para el Aprendizaje de la Lengua Escrita y Matemáticas (PALEM) de la Dra. Margarita Gómez Palacio, con un enfoque de la teoría psicogenética, en la que los docentes encuentran apoyo en los sustentos teóricos que se manejan y que es necesario conocerlos para obtener buenos resultados en su utilización.

El docente cuenta con infinidad de recursos utilizables para ello, tomando en cuenta las vivencias del niño, lo que el medio le puede proporcionar, y partir de que debemos continuar un proceso que él ya ha comenzado, propiciando entonces situaciones que lo motiven a la construcción del conocimiento por medio de la actividad concreta, en este caso.

C. Objetivos

Debido a la importancia que ocupa el planteamiento hecho anteriormente, se tienen también los objetivos delimitados de acuerdo a lo que se pretende alcanzar.

Los objetivos que se exponen a continuación están relacionados con el planteamiento del problema y las estrategias a seguir.

Los objetivos a alcanzar son los siguientes:

* Dar algunas alternativas que faciliten en el niño la construcción del conocimiento respetando su nivel de desarrollo cognitivo y su contexto sociocultural.

* Que el niño descubra la necesidad de la utilización de los números para aplicarlos en diferentes situaciones, ya sea dentro y fuera de la escuela.

* Crear situaciones que motiven en el niño el gusto por las matemáticas, al hacerlas más accesibles mediante sus intereses lúdicos.

* Promover en el niño el desarrollo del concepto de número como base para sus posteriores aprendizajes dentro de este eje temático.

* Favorecer el intercambio de experiencias de tipo matemático entre los alumnos de primer grado, promoviendo la confrontación y el análisis.

II MARCO TEORICO-CONCEPTUAL

A. Aprendizaje y Desarrollo

Muchas han sido las teorías de aprendizaje relacionadas con el campo de las matemáticas, pero han sido las investigaciones fisiológicas las que de mejor manera ayudan al docente a darse cuenta de la estrecha relación que hay entre el aprendizaje y desarrollo.

El desarrollo del conocimiento o de las estructuras cognitivas es un proceso espontáneo vinculado a todo el proceso del desarrollo del cuerpo, sistema nervioso y funciones mentales.

El aprendizaje es en general provocado por diversas situaciones, está subordinado por el desarrollo, debe ser congruente con él, pues es un hecho fundamental de que hay una relación entre determinado nivel de desarrollo y la capacidad potencial de aprendizaje.

El aprendizaje llega a ser un proceso de desarrollo, es el cambio que se opera en el comportamiento y que se efectúa gracias a la acción cerebral o pensamiento. Este cambio acontece al enfrentar situaciones que exigen que se hagan descubrimientos, abstracciones,

generalización y organizaciones en las matemáticas.[1]

En la actualidad es de suma importancia que el docente no pierda de vista esta relación para realizar su trabajo, pues en ocasiones se ha pretendido que el alumno aprenda y cuando no logra adquirir el conocimiento no se supone que sea porque no dispone de las estructuras lógicas necesarias.

Dentro del proceso de construcción del conocimiento se dan factores imprescindibles para esta función, son los procesos de asimilación y acomodación. El niño desde muy pequeño establece relaciones sobre los objetos, son sus propias experiencias las que lo llevan a reflexionar sobre todo lo que hace, aplica esas experiencias y ésto le permite una mejor adaptación al medio que lo rodea, que sería un tercer factor que Piaget llama estado de equilibración.

La transmisión social del conocimiento también es muy importante, pues el niño recibe diariamente información proveniente del medio que le rodea.

El alumno modifica continuamente su pensamiento, en la medida que tiene nuevas experiencias, desarrolla sus estructuras mediante la asimilación y acomoda a las experiencias ya

---

[1] HOWARD, Ferh. "Teorías del aprendizaje relacionadas con el campo de las matemáticas" en Antología La matemática en la escuela II UPN. pág. 107.

existentes; por último equilibra o adapta lo aprendido, estructurando así su pensamiento.

B. Psicogénesis de las estructuras lógico-matemáticas

Es necesario hacer referencia sobre los orígenes y desarrollo de las estructuras lógico-matemáticas para relacionar con la construcción del concepto de número.

El pensamiento matemático tiene sus orígenes en los niveles iniciales del desarrollo y evoluciona progresivamente.

Dentro de su teoría, Piaget afirma que el desarrollo cognitivo es un proceso continuo en donde las estructuras cambian constantemente mientras que las funciones conductuales permanecen invariables a través del desarrollo infantil.

Dicho de otra manera, el desarrollo cognitivo es un proceso en el cual las ideas cambian, son reestructuradas y mejoradas como resultado de una interacción del individuo con el medio ambiente.

Al nacer, contamos con unas cuantas estructuras básicas, empezamos a interactuar con el medio ambiente, reorganizando estas estructuras y desarrollando unas nuevas más efectivas.

Las estructuras mentales pasan por procesos como el de la asimilación que es la incorporación de experiencias nuevas dentro

de un marco de referencia actual.

La asimilación y la acomodación operan simultáneamente para permitir que el niño alcance progresivamente estados superiores de equilibrio.

La asimilación y la acomodación son las invariantes funcionales, puesto que son características de todos los sistemas biológicos, aunque no siempre estén equilibradas entre sí.

Existen tres factores que en un momento dado afectan el desarrollo intelectual, estos son: la maduración, (a mayor edad mayor número de estructuras), la experiencia (a mayor experiencia, mayor conocimiento), la interacción social (mayor interacción genera un mayor conocimiento social).

Por tanto, el desarrollo intelectual será la combinación de la maduración, la experiencia y la interacción social en un proceso de equlibración entre ellas. Estos factores que explican el desarrollo sirven de fundamento para la explicación del aprendizaje, ya que dentro de la postura psicogenética, el desarrollo es un factor de suma trascendencia en el aprendizaje, porque nos brinda las bases para que éste pueda presentarse de manera acorde al alumno. Es decir, promover la coincidencia del desarrollo alcanzado por el alumno con el aprendizaje, al cual éste puede acceder.

Un auxiliar muy bueno para la labor del docente es conocer dentro de la teoría psicogenética la distinción de cuatro periodos o estadíos en el desarrollo de las estructuras cognitivas, que permiten situar al niño de acuerdo a sus características propias.

Estos períodos de desarrollo brindan al maestro la posibilidad de comprender de qué manera ocurre y establecer una relación con el aprendizaje, como se menciona anteriormente.

Las etapas de desarrollo manifiestan una serie de características de tipo cognitivo que permiten conocer con qué elementos o soporte psicológico cuenta el alumno para aprender. En sí, brindan una descripción de las fases que se siguen para llegar a una concepción más abstracta, partiendo de raíces sensoriomotrices y operaciones concretas.

C. Periodos y niveles del pensamiento infantil

Periodo de la inteligencia sensorio-motriz. Que abarca de los cero a los dos años. Después de los hábitos reflejos, sensaciones, percepciones y movimientos propios del niño, se organizan en esquemas de acción.

En este periodo el niño comienza su adaptación al medio (muy limitado), en que se encuentra, poco a poco con su experiencia se irán formando las bases de nociones, como la de objeto, espacio,

tiempo, y otras, hasta los 24 meses aproximadamente..

Periodo preoperatorio. Lo ocurrido en el periodo anterior sirve de base para que el niño continúe su adaptación; el niño comienza a realizar actos simbólicos, al desarrollarse la imitación y la representación. Es la época de los llamados juegos simbólicos.

Los niños que se encuentran entre los dos y los siete años muestran habilidades para representar la acción mediante el pensamiento y el lenguaje pre-lógico.

Periodo de las operaciones concretas. Hay un gran avance en cuanto a la socialización y objetivación del pensamiento. El niño razona únicamente sobre lo real.

Es la época que normalmente acude a la escuela primaria. La educación formal le permite desarrollar su pensamiento; la experiencia lo auxilia para que surjan nuevas situaciones que irán formando lo que será su pensamiento formal.

Periodo de las operaciones formales. Surge la capacidad de realizar operaciones lógicas cada vez más abstractas. Las nociones de tiempo, espacio, cantidad, causalidad son más completas. Con el periodo de la adolescencia se provocan cambios de pensamiento y de personalidad en general. Poco a poco se va

pasando a la auténtica cooperación y la autonomía se reafirma.

Los periodos han sido designados de acuerdo a los niveles del pensamiento que los caracterizan. En los niños no hay cambios sutiles estáticos que aparezcan de la noche a la mañana, hay periodos de desarrollo continuo que se sobreponen; los niños se encuentran en constante transición de una etapa a otra, respondiendo en formas características a más de un período.

Los alumnos de primer grado de primaria se encuentran en el periodo de desarrollo de las operaciones concretas, que abarca de los siete a los doce años de edad.

Piaget menciona que "se da en el niño una descentralización progresiva en el plano cognitivo, moral o afectivo, en la que se da una evolución de la conducta en el sentido de la cooperación, pasando de un lenguaje egocéntrico a un lenguaje social".[2]

En este periodo es muy importante poner al alumno evidentemente ante un objeto concreto susceptible de ser manipulado, a una representación suficientemente viva, no le bastan enunciamientos verbales para razonar sobre ellos.

---

[2] LABINOWICZ, Ed. Introducción a Piaget. pág. 54.

D. Los sujetos del proceso enseñanza-aprendizaje

Dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje existen los maestros, cuya función es promover el aprendizaje, y los alumnos, que serán los sujetos que van a aprender.

En el trabajo de propuesta que se presenta, es necesario comentar el papel del alumno y del maestro dentro del proceso enseñanza-aprendizaje en un marco de referencia como lo es la teoría constructivista, en la cual se contempla al sujeto cognoscente por etapas a las que se denomina estadíos.

El maestro debe entender que el alumno es un sujeto activo, que muchas cosas resultan para él incomprensibles, porque no tiene todavía muchas experiencias.

Dentro del periodo en que se encuentra el niño que ingresa a la primaria se distingue un poco impredecible en su comportamiento, por ello necesita el maestro brindarle el acceso a nuevas experiencias que no lo limiten, la enseñanza de las nociones básicas ya son accesibles para ellos, pero deben ser estudiadas con materiales que ellos puedan utilizar y manejar.

El maestro debe aceptar todas las opiniones y respuestas expuestas por los niños para remitirlos a la comprensión de los alumnos.

El docente debe promover la motivación del alumno, de acuerdo a sus intereses propios del nivel en que se encuentra su proceso.

El trabajo ideal que se considera de parte del maestro es que todas las actividades que se realizan son en función de sus alumnos; también hay que considerar que el adulto tiene muy distinta interpretación de la realidad que tiene el niño; por ello se deben plantear situaciones que lo lleven a formular hipótesis, entrar en conflicto, cuestionársele y que conozca los materiales, los manipule antes de empezar a trabajar con ellos.

E. Los contenidos del objeto de conocimiento

1. La matemática

La matemática es considerada una ciencia exacta que estudia las magnitudes numéricas y espaciales y las relaciones que se establecen entre ellas.

Comprende entre otras ramas, la teoría de los conjuntos, la aritmética, el álgebra y la geometría.

Los rasgos característicos de la matemática son su abstracción, su precisión, su rigor lógico, el irrefutable carácter de las conclusiones y el campo excepcional de sus aplicaciones.

"La matemática se construye a partir de nociones fundamentales, dando teorías que se valen únicamente del desarrollo lógico".[3]

Esta ciencia tiene raíces históricas y sociales que no pueden ser determinadas en tiempo ni espacio, en su evolución se han ido desarrollando hasta que han llegado a ser base en explicaciones de algunas teorías y por lo tanto en su contenido, la matemática ha ido evolucionando.

La matemática tiene su desarrollo a partir de nociones fundamentales, teorías que se valen únicamente del razonamiento lógico.

Actualmente se podría imaginar el desarrollo tecnológico sin el uso de las matemáticas en todos sus campos, así como su invaluable valor en el uso dentro de la vida cotidiana.

La matemática ha sido considerada bajo un concepto que la hace aparece como lenguaje, porque ha adoptado la simbología de los elementos orales y escritos establecidos ya socialmente.

El alumno, al apropiarse de este lenguaje lo hará sólo en la medida que cada uno de los signos orales y escritos, de los que

---

[3] KUNTZMANN. ¿A dónde va la matemática? en Antología La matemática en la escuela I. UPN. pág. 86.

hace uso la matemática estén cargados de significado para el sujeto que las emplea.

La organización de las matemáticas hoy en día facilitan su enseñanza, porque los contenidos se presentan al niño en su forma dinámica a modo que le resulten hasta divertidas.

Conociendo ya los procesos de adquisición de los conocimientos en el niño, el maestro al realizar las actividades respetará el nivel de conceptualización individual.

La propuesta de trabajo que se presenta propone actividades que ayuden al niño a adquirir el concepto matemático de número en su enseñanza, se tomarán en cuenta todos los factores que influyen en su aprendizaje.

2. Concepto de número.

El concepto de número ha sido elaborado muy lentamente, ésto se ha podido ver en el modo de "contar" desde tiempos muy antiguos. Se podía juzgar sobre el tamaño de las colecciones, "muchos", "pocos"; gradualmente se fueron acumulando en los pueblos, nombres distintos para los números.

Dentro de nuestra vida cotidiana hacemos uso frecuente de los números y precisamente este trabajo trata cómo lograr que el

132254

alumno utilice éstos para su vida diaria.

Aunque se manejan muchas concepciones de lo que es el número, la que se menciona es la que sostiene que el número es el resultado de la síntesis de operación de la clasificación y la seriación; "un número es la clase formada por todos los conjuntos que tienen la misma propiedad numérica y que ocupa un rango en una serie, serie considerada a partir de la propiedad numérica".[4]

El estudio y análisis de este concepto permite comprender el proceso por el cual pasa el niño al construirlo, y ello da la pauta al maestro para adaptar el trabajo escolar a las necesidades de cada niño.

El concepto de número está íntimamente relacionado con las operaciones lógicas del pensamiento, por medio de las cuales el niño va construyendo las estructuras que le permiten adquirir los conceptos. Estas operaciones lógicas concretas son las acciones que el niño realiza sobre los objetos y establece relaciones.

3. Concepto de clasificación.

La clasificación es una operación que no sólo funciona en relación al concepto de número, sino que interviene en la construcción de todos los conceptos que constituyen la estructura

---

[4] S.E.P. "Concepto de número" en Contenidos de aprendizaje pág. 45.

intelectual.

La clasificación es un instrumento intelectual que permite en determinado momento organizar el mundo que nos rodea. Establece para ello semejanzas y diferencias entre los objetivos, en cierta forma el clasificar también ayuda a organizar el propio pensamiento.

La clasificación posee algunas propiedades; la comprensión, que se basa en las relaciones de semejanzas y diferencias entre los conjuntos.

Otra de estas propiedades es la extensión, que se fundamenta en las relaciones de permanencia y de inclusión.

Un elemento pertenece a una clase si cumple con la propiedad en base a la cual se ha formado dicha clase.

La inclusión es la relación que existe entre una subclase y la clase de la cual forma parte. De tal manera que ésto permite determinar que la clase es mayor, tiene más elementos.

3. Concepto de seriación.

Toda seriación implica orden, al igual que la clasificación es una operación que también interviene en la formación del concepto de número.

Seriar es establecer relaciones entre los elementos que son diferentes en algunos aspectos y ordenar estas diferencias.

La seriación operatoria tiene dos aspectos fundamentales: la transitividad y reciprocidad.

La propiedad de la transitividad se da al establecer una relación entre el elemento de una serie y el siguiente, y de éste con el posterior; se puede deducir cuál es la relación que hay entre este primer número y el último.

La reciprocidad se da cuando cada elemento de una serie tiene una relación tal con el elemento inmediato que al intervenir el orden de la comparación, dicha relación también se invierte. La seriaciones al igual que las clasificaciones las realizamos siempre de forma interiorizada, aunque algunas veces se puede realizar en forma efectiva sobre los objetos.

El aspecto ordinal del número surge de la seriación, los números naturales están ordenados, hay un primer número natural que tiene un sucesor, el orden de los números no es arbitrario.

Se sabe que el número es un ejemplo del conocimiento lógico-matemático, es un concepto abstracto que implica la relación con objetos.

Los niños al llegar a la escuela, a primer grado, están en algún momento de su construcción espontánea de la noción de número, porque en su entorno y de acuerdo al estadío en que se encuentren, han tenido implicaciones en las que han tenido la posibilidad del manejo de esta noción, aunque con ciertas limitaciones.

También es cierto que no podemos enseñar directamente el concepto de número, es por ello que necesitamos darle al niño situaciones que propicien su construcción.

El conocimiento, según la teoría piagetana, no es absorvido pasivamente del ambiente, no es procreado en la mente del niño, ni brota cuando madura, sino que "es construído por el niño a través de la interacción de sus estructuras mentales con el ambiente".[5]

F. Implicaciones pedagógicas

Para trabajar dentro del aula cualquier concepto matemático el maestro debe estar enterado de lo que piensan los alumnos acerca de eso que se pretende enseñar, y a partir de ello llevar a cabo actividades que les faciliten la construcción del conocimiento.

---

[5] LABINOWICZ, Ed. Introducción a Piaget. pág. 35.

Todas las actividades que se realicen estarán vinculadas con la realidad del medio de los alumnos, las situaciones problemáticas las resolverá utilizando nociones matemáticas en este caso, que le servirán en posteriores situaciones. O sea, vincular la escuela con el contexto, promover aprendizajes que sirvan no sólo dentro de la escuela, sino fuera de ella.

En el caso del concepto de número, éste es utilizado en distintas situaciones, momentos y lugares fuera de la escuela, incluso puede afirmarse que es una base del conocimiento matemático.

Los niños al entrar a primaria necesitan de la interacción con los objetos físicos, concretos, para construir los conceptos; poco a poco el alumno decidirá cuando ya no requiere usarlo, de acuerdo a su necesidad. Por ejemplo, al construir el concepto de número quizá haya un momento en que el niño cuente los objetos que están a su alcance; o realice marcas para contar o cuente con los dedos, como comúnmente se hace. En un momento posterior será capaz de realizar dichas acciones de manera abstracta, mentalmente.

Los materiales que se utilicen para llevar a cabo las actividades didácticas no necesariamente tendrán que ser comprados, nuevos o muy vistosos, se utilizará el material de desecho de su vida diaria que puedan aportar. Dichos materiales sirven para establecer relaciones lógico-matemáticas, es decir

realizar actividades de seriación y clasificación como antecedentes para integrar el concepto de número.

Así el alumno estará en posibilidad de organizar ya sea clasificando, seriando o contando cajas, latas, envolturas, semillas, palitos, corcholatas, y otros objetos que lleve de su contexto.

Se trabajará organizadamente, de acuerdo a la actividad de manera individual, en equipos o grupal.

Las actividades individuales permiten al alumno reflexionar por sí solo sobre algunas concepciones que él mismo ha construído; el trabajo en equipo permite la confrontación de dichas concepciones con sus compañeros; y el trabajo grupal favorece una confrontación y análisis más completo, ya que son varios los individuos que aportarán sus ideas.

El trabajar actividades que permitan al niño construir el concepto de número, favorecerá en situaciones posteriores el uso y manejo de los números, de una manera más consciente, no de una manera mecanizada o memorística. En otras palabras, si se sientan bases firmes en cuanto al concepto de número, el alumno no tendrá dificultades el trabajar en los grados siguientes al mismo número, sus relaciones y sus operaciones.

Por su parte, el maestro debe dejar su actitud de ser quien sabe y promover en el alumno las situaciones para que el sea quien aprenda; realizar actividades en las que el maestro no intervenga a cada momento para decir cómo se debe hacer, sino que su intervención se dirija al cuestionamiento y conflictuación del individuo para que éste busque las soluciones por sí mismo.

G. Evaluación del aprendizaje

La evaluación es un concepto que regularmente va ligado al concepto de aprendizaje y que de cierta manera deben coincidir, y ser congruentes. El maestro maneja su concepción de aprendizaje dentro del aula y en función de esa concepción plantea una serie de acciones que le permitan evaluar.

Así, es congruente hablar de un maestro que realiza una práctica docente denominada tradicionalista y una evaluación de éste mismo tipo. Un maestro tradicionalista es aquel que dice cómo hay que hacer las cosas y cuando hacerlas, da información a los alumnos principalmente de manera verbal y; su forma de evaluar es por medio de un examen escrito que tiene mucha relación con lo que se "ha visto" en la clase, y en función de lo que él considera valioso de examinarse o evaluarse.

Por otro lado, un maestro constructivista promoverá el aprendizaje de una manera activa y creativa, orientando y dirigiendo al alumno para que descubra por sí mismo lo que se desea aprender; en su caso la evaluación será en función del

momento que vive el alumno, partiendo de el proceso que éste ha seguido para aprender y considerando, además de algún examen escrito u oral, la participación, el contenido de aprendizaje, el contexto mismo y la intervención misma del maestro y los demás compañeros. Todo esto dentro de un enfoque de evaluación llamado: Evaluación ampliada.[6]

La evaluación es un proceso bastante complejo y delicado, que debe realizarse con honestidad, profesionalismo y bases muy firmes. Se dice que es un proceso que forma parte del aprendizaje, no la finalidad del aprendizaje. Algunos maestros consideran la evaluación como el momento final de un determinado aprendizaje; otros en cambio lo consideran parte del proceso mismo e incluso un momento más para aprender.

La evaluación es un elemento fundamental por ser un medio de obtención de información que permitirá emitir juicios y contribuye a la toma de decisiones del maestro. Es una actividad que tiene su fundamento, por ejemplo en la Ley General de Educación[7] se establecen algunos artículos referentes a la evaluación, artículos que se mencionarán de la siguiente manera:

El Artículo 31º menciona que las autoridades educativas son responsables de dar a conocer a los maestros, a los padres de

---

[6] S.E.P. Antología Evaluación de la práctica docente. pág. 134.
[7] S.E.P. Ley General de Educación. pág. 5.

familia y a la sociedad en sí, los resultados que obtengan al realizar evaluaciones, así como la información que sea relativa a los avances educativos en la entidad.

Por su parte, el Artículo 51º plantea que la evaluación debe comprender la medición de conocimientos, habilidades, destrezas, en lo individual, orientando ésto al logro de los propósitos que se establecen en los programas de estudio.

Agrega que las instituciones deberán dar información periódica a los educandos, a los padres de familia o tutores, de los resultados de exámenes parciales y finales, haciendo las observaciones pertinentes sobre el desempeño académico de los educandos con el fin de mejorar el aprovechamiento.

En el nivel primaria se promueve la evaluación en tres modalidades diferentes:

La diagnóstica, que se realiza al iniciar una actividad, principalmente se hace para conocer los antecedentes que los alumnos tienen acerca de determinado objeto de estudio.

La continua, que se efectúa durante el desarrollo de las actividades y su función es obtener información de ciertas actividades, con el propósito de guiar el proceso.

La sumaria, que se hace al finalizar una o varias actividades didácticas o al terminar cierto período escolar.

La evaluación permite valorar todos los rasgos posibles y no sólo los aspectos intelectuales, debiéndose de realizar en varias ocasiones durante el ciclo escolar.

Para evaluar el proceso de aprendizaje se deben establecer con claridad los aspectos y rasgos que se pretenden valorar, con el fin de que contribuyan al desarrollo integral de los educandos.

III MARCO REFERENCIAL

A. Educación

La educación que es un fenómeno social, se produce por la fuerza de diversos factores, unos que se derivan de la naturaleza y otros que son un producto social.

La educación formal surge en el momento en que la complejidad de la vida social exige instituciones especiales que faciliten la preparación de las nuevas generaciones, la transmisión metódica de la cultura y la dirección consciente de los aprendizajes; su medio principal es la escuela y su acción es rápida y eficaz.

La palabra educar se deriva del latín educare, que a su vez se forma del verbo exducere, que significa, conducir, cuidar, hacer crecer o criar, por su significado etimológico se refiere a conducción.

La educación es un fenómeno social, producto de diferentes factores derivados de la naturaleza y de la convivencia humana, que consiste en la transmisión, a las nuevas generaciones de todas las creaciones materiales y espirituales de la cultura, para que las conserven y las aumenten en beneficio del grupo humano.

Los momentos actuales por los que atravieza nuestro país han requerido cambios en todos los sectores, y muy especialmente en la educación, dentro de este sistema se requieren cambios que vayan encaminados a la solución de muchos de los problemas económico-políticos y sociales que se viven.

Han debido de adoptarse una serie de medidas que reclamaban resolver problemas que se relacionaban con los planes de estudio, maestros, alumnos y recursos materiales.

Por ello, se parte de un concepto de educación para de ahí derivar una serie de cuestiones de tipo jurídico e institucional que permitan profundizar un poco en lo relativo a este amplio proceso social.

Finalmente, hay que remarcar la importancia del hecho de que los fines de la educación están determinados por los fines generales de la sociedad y guardan una estrecha relación con el desarrollo económico, social, político y cultural de los pueblos.

B. Fundamentación jurídica de la educación.

La educación que imparte el Estado, sus organismos descentralizados y los particulares con autorización o con reconocimiento de validez oficial de estudios se sujetan a los principios que se establecen en el Artículo Tercero de la

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

En dicho artículo se establecen una serie de principios en el campo de la educación, estos principios pueden describirse de la siguiente manera:

* Con la finalidad de desarrollar plenamente las capacidades humanas se promueve considerar a la personalidad en un todo armónico. También se hace necesaria la creación y el fortalecimiento de la conciencia de nacionalidad y del sentido de la convivencia internacional.

* Por otro lado, se pretende alcanzar un idioma común para todos los mexicanos, respetando el uso de las lenguas autóctonas y promover la protección y el acrecentamiento de los bienes y valores culturales de la Nación, con la intención de hacerlos accesibles a la colectividad. Enriqueciendo la cultura con la incorporación de ideas y valores universales y el apoyo del impulso creador.

* Así mismo el hacer conciencia de la necesidad de un mejor aprovechamiento social de los recursos naturales y contribuir constantemente en la preservación del equilibrio ecológico.

* Se plantea la promoción de condiciones sociales que lleven a la distribución equitativa de los bienes materiales y culturales, dentro de un régimen de libertad. La orientación de la actividad científica y tecnológica a fin de que responda a las

necesidades de desarrollo nacional.

* Los servicios de educación se deben extender a quienes aún carecen de ellos, con la meta de contribuir a la eliminación de desequilibrios sociales y económicos.

El Artículo Tercero Constitucional sustenta legalmente al sistema educativo del país y postula que:

"La educación que imparte el Estado-Federación, Estados y Municipios tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la Patria y la conciencia de solidaridad internacional en la independencia y en la justicia".[1]

Con garantía en el Artículo 24º, relativo a la libertad de creencias, los criterios que dan orientación a dicha educación deben mantenerse ajenos por completo a cualquier doctrina religiosa y, en base a los resultados del progreso científico, luchará contra la ignorancia, las servidumbre, los prejuicios y los fanatismos.

Además:

---

[1] S.E.P. Artículo 3o. Constitucional. pág. 6.

a) Será democrático, considerando a la democracia no solamente como una estructura jurídica y un régimen político, sino como un sistema de vida fundado en el constante mejoramiento económico, social y cultural del pueblo.

b) Será nacional, en cuanto a que sin hostilidades ni exclusivismos atenderá la comprensión de los problemas, al aprovechamiento de los recursos, a la defensa de la independencia política, al aseguramiento de la independencia económica y al acrecentamiento de la cultura.

c) Contribuirá a la mejor convivencia humana, tanto por los elementos que aporte a fin de robustecer en el educando, junto con el aprecio para la dignidad de la persona y la integridad de la familia, la convicción del interés general de la sociedad; cuanto por el cuidado que ponga en sustentar la idea de fraternidad e igualdad de derechos de todos los hombres, evitando privilegios de raza, secta, grupo, sexo o individuos.

El Artículo Tercero Constitucional, a través de la historia ha sido un documento que confirma los postulados fundamentales de nuestra educación y sustenta los objetivos educativos que nuestra sociedad y el gobierno de México se han trazado en su momento y que se han conservado para bien de todos.

Desde el momento en que nace el Artículo Tercero, en la Constitución de 1824 promueve la instrucción a través del término

ilustración.

En 1917 Don Venustiano Carranza presenta una constitución en la que el Artículo Tercer marca la libertad de enseñanza, siendo laica la educación que se diera en establecimientos oficiales y gratuita la enseñanza primaria, superior y elemental que se impartieran en los mismos establecimientos.

La reforma que se realiza en 1934 establece el término socialista, además de excluir toda doctrina religiosa en el campo de la educación, combatía el fanatismo y los prejuicios; por lo tanto debía promoverse en la juventud un concepto nacional y exacto del universo y la vida social.

La reforma promovida por Manuel Avila Camacho plantea que la educación impartida por el Estado desarrollará armónicamente las facultades del ser humano, fomentando el amor a la Patria y la conciencia de solidaridad internacional.

El cambio más reciente al Artículo Tercero se plantea en el sexenio de Carlos Salinas de Gortari, donde además de considerar algunos de los principios mencionados anteriormente, se incluye como obligatoria la educación secundaria. Además, en este periodo se deroga la Ley Federal de Educación, creándose la Ley General de Educación, que rige actualmente este ámbito en nuestro país.

Surgen por lo tanto una serie de modificaciones en lo referente a los planes y programas de estudio, creación de nuevos libros de texto gratuito y la llamada revaloración de la función magisterial.

C. Modernización educativa

Durante el curso de este siglo, la educación ha sido soporte fundamental de las grandes transformaciones nacionales. A través de ella, cada avance de importancia ha penetrado en todos los sectores, sembrando sus beneficios y engrandeciendo las perspectivas de mejoramiento tanto individual como social.

La educación es el único medio por el cual la Nación puede progresar, por ello es de suma importancia tener bien delimitados sus propósitos.

En realidad, una educación con suficiente amplitud social y con una calidad apropiada a nuestro tiempo, es decisiva para impulsar, sostener y extender un desarrollo integral.

Para México, emprender la Modernización Educativa fue inevitable, pero también indispensable para lograr grandes objetivos nacionales.

Fue muy claro para todos que era necesario cambiar el sistema educativo, un cambio profundo y con una dirección clara.

El gran reto actualmente es la calidad de la educación, un cambio total del sistema. Esto es el punto de partida de la modernización educativa, y es responsabilidad compartida de todos.

La educación primaria ha sido a través de la historia el derecho educativo primordial al que han aspirado los mexicanos. Una escuela para todos, con igualdad de acceso que contribuya al mejoramiento de las condiciones de vida de los individuos y al progreso en conjunto de la sociedad, ha sido una de las peticiones más exigidas.

Una de las principales acciones en la política del gobierno federal para mejorar la calidad de la educación primaria consistió en la reelaboración de los planes y programas de estudio.

Los planes y programas de estudio son producto de un proceso cuidadoso y prolongado de diagnóstico, evaluación y elaboración, en el que han participado maestros, padres de familia, centros académicos, representantes de organizaciones sociales, autoridades educativas y representantes del Sindicato Nacional de los Trabajadores de la Educación.

El programa de Modernización Educativa 1989-1994, resultado de esta etapa de consulta estableció como prioridad la renovación de contenidos y métodos de enseñanza, el mejoramiento de la formación de maestros y la articulación de los niveles educativos que conforman la educación básica.

En 1991, el Consejo Nacional Técnico de la Educación puso a la consideración de sus miembros y a la opinión pública, una propuesta para la orientación general de la modernización de la educación básica, contenida en el documento llamado "Hacia un nuevo modelo educativo".

Durante este proceso de elaboración y discusión se fue unificando la idea de la necesidad de fortalecer los conocimientos y habilidades entre las que destacan las capacidades de lectura, el uso de las matemáticas en la solución de problemas y en la vida práctica, la vinculación de los conocimientos científicos con la preservación de la salud y la protección del medio ambiente y un conocimiento más amplio acerca de la historia y la geografía de nuestro país.

C. Plan y programas de estudios de educación primaria

En 1992 la Secretaría de Educación Pública inició la última etapa de la transformación de los planes y programas de estudio.

Las actividades se guiaron hacia dos direcciones:

1º Realizar acciones inmediatas en el fortalecimiento de contenidos educativos básicos. Para ello se elaboraron y se distribuyeron las guías para el maestros y otros materiales para el ciclo escolar 1992-1993.

2º Organizar un proceso para la elaboración definitiva de la nueva currícula, que debería estar lista para su aplicación en el mes de septiembre de 1993.

Durante la primera mitad de 1993 se plantearon versiones completas de los planes y programas; se realizaron los cambios necesarios para la elaboración de nuevos libros de texto gratuito y se definieron los contenidos de las guías didácticas y los materiales para los docentes.

El nuevo plan de estudios de nivel primaria y los programas tiene como propósito organizar la enseñanza y el aprendizaje de contenidos básicos, asegurando que los niños:[2]

* Logren adquirir y desarrollar habilidades intelectuales que les permitan aprender con independencia y de manera permanente, y sobre todo buscar la aplicación de dichos aprendizajes en la vida cotidiana.

---

[2] S.E.P. Plan y programas de estudio de Educación Primaria 1993. págs. 8-13.

* Puedan adquirir los conocimientos fundamentales para entender los fenómenos de la naturaleza, especialmente aquellos que tienen una relación directa con la preservación de la salud y la protección del medio ambiente.

* Formar éticamente, a través del conocimiento de los derechos y obligaciones y promover la manifestación de ello con acciones, de los valores adquiridos.

* Desarrollar actitudes en las que se puedan apreciar y disfrutar las manifestaciones del arte, del ejercicio físico y del deportivo.

Por lo tanto, los nuevos planes y programas de estudio otorgan un enfoque diferente a la educación, contribuyendo con ello a un desarrollo integral de las facultades del niño.

Es pues, la modernización educativa uno de los pasos más significativos que se ha dado en nuestro país y en el cual se encuentra sin duda alguna la respuesta a muchas de las necesidades que existen.

1. El programa de matemáticas.

Dentro de los nuevos planes y programas se le concede a las matemáticas la importancia que tiene, pues gracias al desarrollo de éstas hay gran avance en diversos ámbitos como el científico,

el técnico y en la vida cotidiana.

El enfoque que se da de las matemáticas hacia la realidad del niño parte de que los alumnos construyen sus conocimientos matemáticos a partir de su experiencia concreta, en las que se pueden manejar los objetos físicos aunque poco a poco pueda dejar de hacerlo y obtener sus abstracciones, porque ya tienen experiencia, esa interacción con el objeto y las diferentes opiniones ayudan al aprendizaje.

Se proponen actividades que promueven precisamente la construcción de conceptos que se unen a los que ya tenía y todo eso hará que el alumno utilice las matemáticas para resolver sus situaciones problemáticas.

Si se buscan actividades que motiven al niño hace que encuentren en las matemáticas un quehacer agradable.

Los propósitos generales de la escuela primaria son además de adquirir los conocimientos matemáticos, que se desarrolle:

* La capacidad para utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.
* La capacidad de anticipar y verificar los resultados.
* La capacidad de comunicar e interpretar información matemática.
* La imaginación espacial.
* La habilidad para estimar resultados de cálculos y mediciones.
* La destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición, dibujo y cálculo.

* El pensamiento abstracto por medio de distintas formas de razonamiento, entre otras, la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias.[3]

Al final de lo que se busca con la modernización de planes y programas es elevar nuestro nivel educativo, que implica que los alumnos y maestros encuentren funcionalidad en las matemáticas como instrumento para su problemática.

La organización general de los contenidos descansa sobre los conocimientos que se tienen en la actualidad del desarrollo del niño y el proceso que sigue en la construcción del conocimiento.

Los contenidos se han basado en seis ejes: los números, sus relaciones y sus operaciones; medición; geometría; proceso de cambio; tratamiento de la información; y la predicción y el azar.

Dicha organización permite que se presenten estructurados los contenidos matemáticos y además se incorpore el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas.

En lo referente a los números, sus relaciones y operaciones:

Se pone al alumno en contacto con experiencias que hagan que descubra los diferentes significados de los números en diversos contextos y las diferentes relaciones que se dan entre éstos.

---

[3] S.E.P. Plan y programas de estudio 1993.

Se pretende que los alumnos a partir de sus experiencias obtenidas antes de llegar a la escuela comprendan mejor el significado y los símbolos de los números y pueda utilizarlos como herramientas para la solución de sus problemas.

Se realizaron algunos cambios a los programas anteriores pues se comprobó su ineficacia dentro del programa de educación primaria.

D. Contexto social

La escuela en donde se encuentra el grupo escolar que se atiende es la Unidad Proletaria, ubicada dentro de la colonia que lleva su nombre, ubicada en la zona periférica del suroeste de la ciudad de Chihuahua; limitada al norte con la Colonia Dale, al sur con el Periférico Francisco R. Almada, al este con los panteones municipales y la colonia San Jorge, y al oeste con la colonia Oviedo Baca.

La colonia Unidad Proletaria es una colonia relativamente nueva, mostrando las características comunes de la periferia; casas medio construídas, calles sin pavimentar, fallas en algunos servicios públicos, contando con servicio de transporte público.

En el aspecto socio-económico puede clasificarse como bajo, ya que la mayoría de los habitantes desempeñan un trabajo como asalariados, obreros, empleados de maquiladoras, mecánicos, albañiles, siendo éstos trabajos muchas de las ocasiones

eventuales, ocasionando que en las familias falten los artículos de primera necesidad, además de otros problemas.

Desgraciadamente el papel de los padres de familia se circunscribe sólo al hecho de acudir esporádicamente a la institución en que estudia su hijo a juntas, pago de cuotas y muchas de las ocasiones no van a informarse de todos los asuntos relacionados con el avance de sus hijos.

Específicamente la escuela Unidad Proletaria cuenta con la construcción moderna de sus aulas, contando hasta el momento con 13 aulas en las que se atienden a alumnos de tres primeros grados y el resto en dos; y además una aula más que está ocupada por la dirección de la escuela; cuenta con los servicios sanitarios de niños y niñas y extensiones de terreno suficientes para el recreo de los alumnos.

El personal de la escuela está conformado por trece maestros de grupo, un director, una subdirectora, un maestro de educación física, un maestro de educación artística y dos conserjes.

Como la mayoría de los edificios escolares, el maestro trabaja en dos turnos, pues la población infantil especialmente de esta colonia es alta, el mobiliario usado por los alumnos es de bancas binarias, algunos grupos han sido beneficiados con materiales nuevos como bancas, escritorios, silla, dotados por

las autoridades correspondientes y autoridades escolares.

Todas las aulas tienen servicio eléctrico, así como las instalaciones propias para el uso futuro de alguna computadora.

La escuela cuenta también con el servicio de tiendita escolar para los alumnos y con los fondos recabados se cubren algunas de las necesidades de la institución.

1. El grupo

El grupo escolar en el cual fue detectada la problemática que dio motivo a la realización de este trabajo de propuesta es el primero, uno.

Es un grupo integrado por 37 alumnos, de los cuales 19 son hombre y 18 mujeres, con edades entre los seis y los siete años.

Es un grupo homogéneo en cuanto a los antecedentes escolares, ya que la totalidad de los alumnos cursaron preescolar en el ciclo escolar anterior.

La participación de los padres de familia se centraba en apoyo a las actividades didácticas con los alumnos, en lo referente al proceso de lecto-escritura, de manera básica; y en segundo término lo relativo a actividades de tipo matemático.

En lo referente a su desempeño escolar, la mayoría de los alumnos participa en las distintas actividades que se organizan en clase; aunque de vez en cuando se encuentran dificultades en cuanto a los materiales que puedan llevar los alumnos para realizar sus actividades.

El problema surgió de un proceso de observación e indagación con el grupo, al ver que los padres de familia y por repercusión sus hijos, se preocupaban sólo por aprender a leer y escribir; restando importancia a las actividades de tipo matemático y en algunos de los casos, los padres se conformaban y promovían que sus hijos aprendieran a contar, es decir a mencionar la serie numérica, de manera mecánica y sin cometer errores al nombrar los números.

Afortunadamente, el hecho de utilizar materiales sencillos y accesibles al medio social, permite la integración de un banco de materiales que sirven para realizar las diferentes actividades en las áreas de lenguaje y matemáticas.

IV ESTRATEGIAS DIDACTICAS

A. Presentación

Toda actividad humana se realiza mediante la previsión de un plan. En consecuencia la palabra implica intención, proyecto, estructuración.

La elaboración de los planes no debe considerarse como un requisito cualquiera, sino como el paso fundamental para guiar los trabajos ordenadamente.

Los propósitos de la planeación serán modestos, pero factibles; nada que no sea practicable y necesario deberá contener, procurando llevarlo a cabo de principio a fin.

En su plan, el maestro define las estrategias de que habrá de valerse para lograr un buen resultado en la realización de sus objetivos.

En la realización de las actividades didácticas se pretende que el alumno y el maestro formen parte activa y dinámica que van a interactuar con el objeto de conocimiento.

Las actividades didácticas no deberán imponerse, son situaciones que pueden modificarse, reestructurarse, para

presentarlas al niño considerando su interés.

Esta propuesta pretende que poniéndose en práctica, los alumnos construyan el concepto de número pero de una manera más fácil y natural.

Tomando en cuanta que el alumno construye su conocimiento a través de un proceso, aprenderá de sus propias equivocaciones y de todas sus experiencias.

En la actualidad contamos afortunadamente con una gran diversidad de materiales con los cuales podemos trabajar, así como sucede con las actividades y posibilidades de que podemos echar mano, dependiendo de la creatividad e iniciativa del maestro y del alumno.

Las actividades que a continuación se proponen, se llevarán a cabo durante el año escolar y siguiendo el proceso natural del niño.

El alumno utilizará materiales con los cuales estará en contacto siempre propiciando el diálogo e intercambio de ideas mediante confrontaciones.

Con las siguientes situaciones de aprendizaje se trabajará la clasificación y la seriación, utilizando objetos que tengan semejanzas y diferencias para que puedan pertenecer a un mismo

grupo y para que se puedan formar grupos distintos dentro del mismo universo.

En sí, las actividades didácticas se encuentran integradas por un título que las distingue, un propósito a lograr a corto plazo, el material a utilizar, un desarrollo donde se describen las acciones y una evaluación.

La evaluación se considera como un medio que va a indicar los avances, retrocesos o las dificultades que han encontrado los alumnos, y así poder tener un control en el desarrollo del proceso.

Por lo tanto, la evaluación se realizar en distintos momentos con la finalidad de conocer el nivel de conceptualización en que se encuentra el niño.

B. Situaciones de aprendizaje

1. Los deportes y los equipos.

Objetivo:

Que el alumno forme conjuntos definidos de acuerdo a una propiedad común o a un solo criterio.

Material: Tarjetas con ilustraciones de jugadores de futbol, basketbol, beisbol y futbol americano.

Desarrollo:

Se entrega el material por equipos y se comienza a platicar con los alumnos sobre el tema de los deportes; se les pide que platiquen cuál deporte les gusta practicar, por qué les gusta, si se juega con pelota, cómo es la pelota de ese deporte, cómo es el uniforme.

Enseguida se les pide que con sus tarjetas formen sus equipos y les pongan un nombre, al hacerlo, el maestro recorre los equipos observando y pidiendo justificación de por qué los han formado así, en qué se fijaron.

Evaluación:

Los equipos se visitarán para observar lo que hicieron los demás y de qué manera formaron sus equipos deportivos. Se pretende promover el intercambio de ideas y opiniones al respecto.

2. Las semillas.

Objetivo:

Que el alumno clasifique libremente, partiendo de los criterios que considere y justificando su clasificación.

Material: Semillas de frijol, habas, maíz, y bolsitas transparentes.

Desarrollo:

A cada niño se le entregan las semillas mezcladas y sus bolsitas; se le pide que pongan juntas las que deben ir juntas.

Al estar llevando a cabo la clasificación, el maestro inicia la plática con el grupo sobre lo que saben del material que están manipulando. Plantea preguntas relativas a cómo nace el frijol, el maíz; si conocen la planta, para qué utilizamos dichas semillas, etc.

Cuando los alumnos hayan acomodado las semillas en bolsitas, se les pide una justificación de por qué las acomodaron así. Ejemplo: Platícame por qué pusiste éstas juntas, en qué se parecen. Se escoge una semilla cualquiera y se cuestiona: ésta semilla podrá ir con las de este montón, por qué si o no.

Al escuchar el grupo distintas justificaciones se dan cuenta de los criterios que se utilizaron para hacer las clasificaciones.

Evaluación:

Para llevar a cabo la evaluación de esta actividad se pide al grupo algunas bolsitas al azar y se cuestiona a los alumnos: por qué estarán en la bolsita estas semillas, podrán ir estas

132254

otras, cuáles bolsitas con semillas se parecen a ésta.

3. Busca su lugar.

Objetivo:

Propiciar en el niño la clasificación de acuerdo a las semejanzas y diferencias de objetos dados.

Material: Objetos diversos: frutas, útiles escolares, herramientas, empaques.

Desarrollo:

Se separan en grupos los objetos y se les presentan a los alumnos; se les pide que mencionen cómo son esos objetos (características) y se hacen preguntas como:

¿Qué son?

¿Para qué sirven?

¿Los conocen?

Al hacer estas preguntas se va indicando cualquiera de los grupos.

Dentro de una bolsa no transparente se meten los objetos pertenecientes a los diferentes grupos y se les pide a algunos niños que pasen y saquen un objeto y lo coloquen en el grupo que corresponda. Se pide al grupo su justificación y se concluye con la unificación de criterios.

Evaluación:

Se hace una lista con los nombres de los alumnos que cometieron errores al realizar la clasificación y posteriormente se le aplica la actividad de manera individual.

4. La pecera.

Objetivo:

Que el alumno clasifique el material en sólo dos grupos para que utilicen menos criterios para clasificar.

Material: Figuras de peces de dos colores y de dos tamaños, unas peceras hechas con papel, una grande y dos pequeñas.

Desarrollo:

En el pizarrón se coloca una pecera grande y pegados en ella los peces colocados indistintamente, al lado las dos peceras chicas. Se pide al grupo que piensen ¿cómo podrían separar los peces?

Los alumnos pasarán a establecer sus clasificaciones y los demás observarán, el maestro pide la justificación y continúa dando oportunidad a otros niños.

Cuando se han efectuado ya las clasificaciones dicotómicas, el maestro puede pedir a los niños que si podrán dividir en otros conjuntos los que ya están divididos.

Se confrontan las opiniones con la finalidad de encontrar una respuesta al planteamiento anterior.

Evaluación:

El maestro registra qué alumnos pueden realizar una clasificación a partir de otra efectuada de manera dicotómica, cuestionándolos de manera individual.

5. Formando grupitos.

Objetivo:

Reflexionar y descubrir en una clasificación, cuál fue el criterio para reunir determinados elementos de un conjunto.

Material: Figuras geométricas, diferentes en forma, color y tamaño.

Desarrollo:

Se colocan los niños por equipo y a cada miembro se le entrega el material; en un principio ellos juegan libremente y después que hayan visualizado y manipulado el material, se les pide formen su material en grupitos que ellos quieran.

Se motiva a los alumnos a que entre ellos platiquen las formas en que se pueden hacer agrupaciones y por qué lo hicieron así.

Evaluación:

El maestro observa la participación del alumno en el equipo en lo referente a la justificación que pueda darle a las agrupaciones que realice con el material.

6. La florería.

Objetivo:

Material: Flores de diversos colores y tamaños; cinco floreros hechos con una cajita pintada.

Desarrollo:

Se llevan con anterioridad algunas cajas de cartón pequeñas para pintarlas de colores.

La maestra lleva algunas flores de diferentes colores y les plantea a los alumnos que si les gustaría jugar a la florería; después cuestiona qué se necesita para acomodar las flores y hacer arreglos.

Se reparten los materiales en equipo y se les inicia el juego de la florería poniendo en primer lugar un nombre a su negocio. Como mucha gente ha pedido arreglos florales se deberán hacer todos los que se puedan.

Al terminar de hacer los arreglos florales se cuestionará a los alumnos sobre el por qué acomodaron juntas ciertas flores.

En todos los casos se pide una justificación y se establece el diálogo.

Evaluación:

Se valorará la clasificación que hagan los alumnos y sobre todo la justificación que haga de ella.

7. El que no va.

Objetivo:

Que el niño determine la pertenencia o no pertenencia de elementos a una clase dada.

Material: Objetos diversos, frutas, útiles escolares, herramientas.

Desarrollo:

Se encarga con anterioridad todo el material posible para trabajar con él.

Cuando ya se hayan traído los materiales suficientes para todos, el maestro integra un conjunto, en el que los objetos tengan una característica común, por ejemplo: puras herramienta; y se integra una fruta en dicho conjunto. Se empiezan a nombrar

los elementos de uno por uno; cuando el alumno descubra al objeto que no va comienza a aplaudir para indicarlo.

Evaluación:

Después de haber jugado en forma grupal, se invita a los alumnos a que jueguen en equipos; la condición es que formen un conjunto con elementos que se parecen y pongan un elemento que no va. Se evaluará mediante la observación qué alumnos pueden hacerlo.

8. Todos juntos.

Objetivo:

Propiciar en el niño la clasificación, de acuerdo a semejanzas y diferencias de objetos dados.

Material: Objetos diversos: útiles escolares, frutas, herramientas, envolturas o empaques (cajas, latas)

Desarrollo:

Todos los objetos que se consigan se meterán en una bolsa o caja grande procurando que a cada alumno le corresponda un objeto.

Cada alumno pasará al frente a sacar un objeto de la bolsa de todos, al pasar se le cuestiona: ¿qué es?, ¿para qué sirve?,

¿de qué color es?, ¿dónde lo acomodarás?

El primer alumno pasará a escoger su objeto y lo acomodará en el lugar que desee; los demás que pasen irán acomodando los objetos juntos o separados, de acuerdo al criterio que especifiquen ante el grupo. Procurando poner todos los que deben ir juntos en un solo lugar.

Evaluación:

Se observará la participación de los alumnos y se registrarán aquellos alumnos que no acomoden los objetos en el conjunto que corresponda y que no justifiquen el por qué lo acomodan en ese lugar.

9. Frutas en el mercado.

Objetivo:

Que los alumnos reflexionen sobre las clasificaciones que hacen.

Material: Para cada niño: figuras de frutas.

Desarrollo:

Se establece una plática con los alumnos sobre si han visitado alguna frutería o un supermercado y se cuestiona: ¿cómo están acomodadas las cosas en las tiendas? ¿todas revueltas?, ¿cómo se acomodan las frutas y verduras en el mercado o en el

super?.

Se solicita a los niños que ellos se encargarán de acomodar las frutas que se les acaban de entregar. Se les pide que observen bien las figuras de frutas que tienen poniendo juntas todos los que se parecen, así como lo hacen en las fruterías o en los supermercados.

Después de que las hayan acomodado se le solicita a tres alumnos que sean supervisores del acomodo de las frutas, y que pregunten a los acomodadores cómo le hicieron para hacer su trabajo.

Evaluación:

El maestro observa la participación de los supervisores y los acomodadores de frutas y registra las justificaciones que hagan los segundos. También el participa como supervisor, dirigiéndose a los alumnos que ha detectado que tienen dificultad para clasificar, cuestionándolos y pidiéndoles justificaciones.

10. Ordena el cuento.

Objetivo:

Realizar una secuencia de ilustraciones en base a una pequeña historia o cuento.

Material: Una secuencia de ilustraciones de un cuento.

Desarrollo:

El maestro platica al grupo el cuento mostrando las ilustraciones conforme vayan ocurriendo las situaciones en el mismo. Después cuestiona al grupo sobre el cuento que escucharon y si podrían contarlo ellos, de acuerdo al orden como sucedieron las cosas.

Las ilustraciones acomodan de diferente orden a como ocurrieron y se le pide a un alumno a que indique cuál es la que tiene dibujado lo que ocurrió primero; otro alumno pasa y escoge la que muestra lo que ocurrió después, y así sucesivamente hasta terminar el cuento.

Evaluación:

El maestro cuestionará a los alumnos de la siguiente manera: qué ocurrió antes de...?; y después de...?, entre... y ... con la finalidad de relacionarlos con lo referente a un orden.

11. Hacemos gelatina.

Objetivo:

Establecer relación de orden siguiendo una serie de indicaciones para elaborar algo.

Material: El necesario para elaborar gelatina.

Desarrollo:

Se solicita con anterioridad el material necesario para elaborar gelatina sin necesidad de refrigerar.

Se integran equipos y siguiendo las instrucciones verbales, que les dirán paso a paso hasta terminar, ya sea por parte de el maestro, un alumno que sepa cómo o una madre de familia.

Después se cuestiona al grupo:

¿Qué hicimos antes de...?

¿Qué pasó después...?

¿Qué tuvimos que hacer antes...?

Evaluación:

Se cuestiona al alumno sobre la elaboración (sencilla) de cualquier otra cosa o alimento. Por ejemplo: ¿cómo se guisa un huevo?, ¿cómo se hace un pastel?, ¿cómo te vistes en la mañana?; enfatizando en la secuencia de pasos que indique el niño.

12. ¡El barco se hunde!

Objetivo:

Establecer una serie a partir de la estatura de los compañeros y él mismo.

Material: Ninguno.

Desarrollo:

Se cuenta una historia donde un barco se está hundiendo y las personas tienen que subir a unas lanchas salvavidas. El capitán (se elige a un alumno para ello) ordena cuántas personas pueden ir en cada lancha. Por ejemplo: ¡Suban en lanchas de cinco!. Los alumnos forman grupos de cinco. ¡Todos bien acomodados! y los alumnos se acomodan por estaturas.

En primer término los alumnos que queden fuera del grupo pierden; en segundo término, los que estén mal acomodados provocarán que la lancha se hunda y también pierden. Esta la función del maestro, encontrar náufragos.

Evaluación:

Al realizar el juego en varias ocasiones, el maestro observará si hay algún o algunos alumnos que pierden constantemente por no saber acomodarse por estatura.

13. Los cumpleaños.

Objetivo:

Establecer relaciones de orden partiendo de los cumpleaños de los integrantes del grupo.

Material: Un calendario.

Desarrollo:

Se realiza un juego en el que se dice: "Los meses del año son: enero, febrero, marzo, abril... diciembre". Los alumnos al escuchar el mes en que cumplen años se pondrán de pie.

Después de jugarlo, los alumnos marcan en el calendario la fecha en que cumplen años. El maestro hace preguntas como: ¿quién cumple años primero que todos?, ¿quién cumple enseguida?, ¿quién nació primero, Luis o Pepe?, ¿cuál es el mes que tiene mas cumpleaños? y otras preguntas.

Evaluación:

Se hacen equipos de cinco o seis alumnos con diferentes fechas de cumpleaños. Los alumnos anotan en una tarjeta el mes en que cumplen años y el maestro cuestiona. Después los alumnos de ese equipo se acomodan en el orden en que cumplen años.

Se observa la participación de los alumnos en esta actividad y se registran los datos relevantes.

14. Los listones.

Objetivo:

Construir series a partir de listones del mismo color, pero de diferente tamaño.

Material: Listones de un solo color y de diferente tamaño.

Desarrollo:

Se entrega a los alumnos por equipo varios listones de diferente tamaño (cinco o seis). Se les pide que organicen los listones del más chico al más grande y los pongan en el muestrario de listones.

Cada equipo hace lo que cree correcto y los niños dan sus opiniones. Van pasando todos los equipos a construir su serie.

Dentro de esta actividad se puede pedir a los alumnos que hagan un poco más difícil el acomodar los listones: ahora a la inversa, es decir del más grande al más chico, incluso el maestro puede colocar el primer listón y el último, preguntar: ¿cuál seguirá?, ¿estarán bien acomodados?. etc.

Evaluación:

Se observará la participación de los alumnos y se registrarán los nombre de aquellos que ya realizan la serie de las dos maneras y los que aún no lo hacen, para plantearles otras situaciones a éstos últimos.

CONCLUSIONES

El presente documento en el que se ejemplifican algunas actividades introductorias al concepto de número pretende dar la suficiente estima a la realización de estrategias enfocadas a desarrollo del concepto de número en el primer grado de educación primaria.

Se propone una forma de trabajar las operaciones lógico-matemáticas: clasificación y seriación, resaltando el valor que debe tener el proceso de desarrollo del niño; dándole el merecido respeto a los estadios por los que atraviesa para construir ese concepto de número. Resaltando a la vez, la importancia del cuestionamiento en el momento oportuno y la libertad para que el alumno participe a su propio nivel.

Afortunadamente en la actualidad se cuenta con innumerables recursos para realizar un verdadero cambio en el hecho educativo; una verdadera modernización porque nuestro tiempo y nuestros niños así lo exigen. El maestro debe procurar ser un guía que está abierto al cambio, que vea al niño como un ser activo capaz de construir su propio conocimiento y aprendiendo de sus errores.

El maestro necesita prepararse para conocer cómo el niño va creando sus experiencias mediante un proceso propio y único. Así

es como se logrará que haya un cambio y una práctica docente más provechosa.

El presente trabajo es un intento por recuperar los aspectos teóricos que enriquecen la práctica docente y confrontarlos con la práctica misma, para de ahí derivar una serie de acciones fundamentadas en un contexto para la solución a las problemáticas reales que surgen del trabajo en el aula.

BIBLIOGRAFIA

INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

LABINOWICZ, Ed. Introducción a Piaget. Pensamiento, aprendizaje y enseñanza. Fondo Educativo Interamericano.

U.P.N. Antología Contenidos de aprendizaje. Anexo 1. Concepto de número. S.E.P.

U.P.N. Antología La matemática en la escuela I. S.E.P. México, 1988.

U.P.N. Antología La matemática en la escuela II. S.E.P. México, 1988.

U.P.N. Antología Teorías del aprendizaje. S.E.P. México, 1988.

S.E.P. Ley General de Educación.

S.E.P. Plan y programas de estudios 1993. Educación Básica. Primaria. México, D.F.

S.E.P. Propuesta para el aprendizaje de la lengua escrita y matemáticas. Dirección General de Educación Especial. Subsecretaría de educación elemental. México, 1990.