

**SECRETARIA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y
DEPORTE DEL ESTADO DE CAMPECHE
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 042**

**“EMPLEO DE LOS MATERIALES DIDACTICOS
EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS
EN EL PRIMER GRADO DE EDUCACIÓN
PRIMARIA”**

TESINA

QUE

PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIATURA EN EDUCACION PRIMARIA

PRESENTA

PROFRA. PETRONA PEREZ JIMÉNEZ

CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE

2000

A TODAS LAS PERSONAS QUE ME BRINDARON SU APOYO y
COMPRESIÓN PARA LA ELABORACIÓN DE ESTE TRABAJO.

A MIS PADRES
NEREYDA JIMÉNEZ TORRES
CRISTÓBAL PÉREZ BLANCAS

A MI AMIGA:
PROFRA: GERTRUDIS FUENTES DE LA CRUZ

INDICE

INTRODUCCIÓN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

ANTECEDENTES Y CONTEXTO

OBJETIVO

CAPITULO I

1.1 Proceso de enseñanza-aprendizaje

1.2 Desarrollo del aprendizaje

1.3 Aprendizaje escolar

1.4 Aprendizaje significativo

1.5 Factores que Intervienen en el desarrollo del aprendizaje

1.6 Papel del maestro en el aprendizaje

CAPITULO II

2.1 Los Recursos Didácticos

2.2 Definición y características,

2.3 La construcción del conocimiento en el niño

2.4 Las operaciones lógico matemáticas

CAPITULO III

3.1 Descripción y desarrollo de las actividades

3.2 Cuantificación y comparación de colecciones

3.3 Representación gráfica del numeral

3.4 Análisis interpretativo

Conclusiones

Sugerencias

Anexos

Bibliografías

INTRODUCCIÓN

Es necesario reflexionar sobre el problema de la calidad de la educación, tomando en cuenta que ésta significa desarrollar de la mejor manera la educabilidad en función de la superación y perfección del ser humano. Por eso se hace tan indispensable que los maestros día con día estén más capacitados.

La calidad es un soporte necesario que permite al maestro un cambio cualitativo para que desempeñe mejor en su labor educativa, aprovechando los planes y programas de estudio que atienden a las necesidades básicas de aprendizaje, con contenidos y métodos adecuados, con los recursos disponibles, así como el material didáctico que permita realizar ésta ardua pero a la vez trascendente tarea, con el fin de hacer consciente al docente que busca la calidad de la educación.

Considero hacer mención que los recursos didácticos son las herramientas mediante el cual el educando interactúa con el objeto de conocimiento, logrando un aprendizaje significativo. Estos tienen como finalidad desarrollar la creatividad y las estrategias en la resolución de las problemáticas que se le presentan al alumno en sus estructuras internas, mismas que son provocadas por el medio en que se encuentra inmerso.

El presente trabajo nace de mi inquietud por tratar de mejorar la enseñanza de la asignatura de matemáticas en mi aula escolar, ya que esta materia es considerada como una de las más complejas para la adquisición y la formación del pensamiento lógico-matemático del educando.

Esta investigación se desarrolla de acuerdo a la teoría constructivista según Piaget; mismo que consta de tres capítulos.

En el capítulo uno se hace mención del proceso enseñanza-aprendizaje, donde el alumno obtiene un desequilibrio en sus estructuras internas al presentársele un nuevo conocimiento, así como los factores que intervienen en el desarrollo del aprendizaje, sin percibir el papel del maestro dentro de este proceso.

En el segundo capítulo se da a conocer la importancia de los recursos didácticos en el proceso enseñanza-aprendizaje y las características.

En el capítulo tres se hace una descripción y un análisis interpretativo en cuanto a mi práctica de campo. Por último se presentan las conclusiones y sugerencias del trabajo realizado y bibliografía.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente podemos observar que el proceso enseñanza- aprendizaje requiere de la interacción con el objeto de conocimiento que permita al alumno ser crítico, analítico y reflexivo sobre los problemas que se presentan en su medio socio cultural y esto lo logra trabajando con una idea o algo material.

Es por ello que se requiere dentro del desarrollo de la práctica educativa la utilización de los recursos didácticos como apoyo a los alumnos en su desarrollo del pensamiento lógico-matemático, porque permite que se vincule con las actividades científicas que se emplean en determinados momentos para enriquecer el conocimiento de los mismos; sabiendo de antemano, que los recursos didácticos son las diversas organizaciones de las actividades que permitan al educando apropiarse del conocimiento, teniendo presente que éstos no son los que educan, si no la reflexión y acción que los alumnos ejercen sobre éstos, es decir son facilitadores del proceso enseñanza-aprendizaje.

Es claro observar que una de las asignaturas que más preocupa a los docentes dentro del nivel primaria es la enseñanza de las matemáticas en primer grado y por lo regular no se buscan recursos y estrategias para facilitar esa enseñanza.

Por todo ello, es que surge la inquietud de saber ¿Cuál es la utilización y beneficios de los recursos didácticos en la enseñanza de las matemáticas en el primer grado de educación primaria?

ANTECEDENTES Y CONTEXTOS

"Las matemáticas han representado durante mucho tiempo un verdadero reto tanto a maestros como a alumnos, a unos, para enseñarles de manera práctica, eficiente y agradable; a los otros, para que las atiendan, comprendan y apliquen. Mucho se ha hablado de lo árido y abstracto de la materia, pero poco se dice de lo que se puede hacer para disminuirlos y lograr ese cambio que vendría a reducir un buen porcentaje de los problemas de reprobación de la materia en los diferentes niveles educativos.¹

A todo esto, ha contribuido también una concepción excesivamente formalista por parte del docente al momento de enseñar los conceptos matemáticos. Hay que mencionar que éste no utilizaba adecuadamente los recursos que le proporcionaba el medio y sólo se concentraba en utilizar los recursos de apoyo (gis, pizarrón, cuaderno, lápiz) para la enseñanza de las matemáticas. En la actualidad, los recursos que emplea el docente traen consigo una secuencia desde el nivel preescolar.

Es así, que en el trayecto de éste nivel los escolares van adquiriendo ciertos conocimientos matemáticos a través de la realización de algunas actividades que implican la clasificación, seriación y conservación de los números. Estas actividades permiten que el alumno ponga en práctica sus conocimientos previos adquiridos en este nivel.

La realización del presente trabajo se lleva a cabo con la finalidad de utilizar una modalidad en el manejo de los materiales didácticos, y conocer su importancia en el aula.

En ésta investigación, estudiaré todos los aspectos relacionados con la utilización de los recursos así como también el proceso de asimilación que ésta nos da.

¹ RODRÍGUEZ C. Verónica. La enseñanza de las matemáticas, México, D.F. año IV 6 Junio 1994 55 Pág.

El proceso de enseñanza-aprendizaje requiere que el docente cuente con los recursos necesarios considerándolos como un elemento para favorecer y facilitar el proceso de aprendizaje.

Estos serán más efectivos dependiendo de la utilización o aplicación que se les dé.

Debido a lo anteriormente mencionado ya mi experiencia desarrollada en las práctica docente en la Esc. Prim. Asoc. Ganadera local, la cual se encuentra en el Municipio de E. Zapata, Tab. es notorio la presencia de alguno de los problemas descritos, por lo que la presente investigación propongo 3 actividades, las cuales están encaminados a la adquisición de las matemáticas y con ello elevar el proceso de enseñanza -aprendizaje.

OBJETIVO

Conocer las concepciones teóricas que permita la utilización de los recursos didácticos en la enseñanza de las matemáticas de 1er. grado de educación primaria, con el fin de propiciar el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en el alumno.

CAPITULO I

EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A través del tiempo el hombre ha tratado de explicarse cómo se produce un nuevo conocimiento, es decir, como se obtiene un aprendizaje de las cosas que lo rodean; trata de encontrar los medios que se siguen para llegar a obtener dichos conocimientos. Se da cuenta que para obtener un aprendizaje es necesario tener una enseñanza, la cual le producirá un cambio de comportamiento que va a perdurar en las situaciones nuevas.

La enseñanza es un "proceso mediante el cual el maestro selecciona los contenidos que deben ser aprendidos y realiza una serie de operaciones cuyo propósito consiste en transmitir estos conocimientos a los estudiantes"² Es decir, el profesor busca las técnicas y herramientas necesarias para transmitir los conocimientos en base a las necesidades de los alumnos.

La palabra "enseñar" es un verbo transitivo, enseñar a una persona significa introducir en ella cambios, ya sean cuantitativos y/o cualitativos. Becerril menciona que la enseñanza consiste en "organizar las condiciones del educando, de tal manera que estimulen y encausen el desarrollo físico, intelectual, emocional y social de éste, siguiendo direcciones adecuadas".³ La enseñanza es la forma de conducir al educando a reaccionar ante ciertos estímulos al fin de que sean alcanzados determinados objetivos, ya sean mediatos e inmediatos.

Las primeras enseñanzas son usualmente orales, los niños repiten el nombre de los números hasta que los hayan aprendido de memoria. Estos nombres de números como otros marbetes, generalmente se escogen arbitrariamente y varía de acuerdo al tipo de actividades que se estén realizando. Para Piaget, la enseñanza del concepto de número es producida

² BIGGE, Hunt, M.L Bases psicológicas de la educación. Edit. Trillas México 1981 Pág.17

³ BECERRIL, Monroy A. Tecnología Educativa. Editores S.A de C.V, Toluca, México, 1986 Pág. 41

cuando el niño tiene relación con el objeto de conocimiento, y el maestro como mediador en las actividades que realiza en el aula; es entonces que el sujeto va a adquirir un aprendizaje significativo a través de la manipulación de los objetos.

Es así, que el proceso enseñanza-aprendizaje no puede estudiarse por separado debido a que éstos van vinculados entre sí. El aprendizaje necesita de la enseñanza, es entonces, que existe una relación estrecha entre el maestro y el alumno. A través de ellos se lleva a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje, dando como resultado un aprendizaje significativo. Para transmitir una enseñanza, es necesario hacer uso de algunas estrategias, situaciones y acciones en sus distintas modalidades; el alumno por su parte empleará estos recursos porque a través de ellos obtendrá una mejor enseñanza de los contenidos.

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE.

Al término del aprendizaje se le ha conceptualizado desde diversos puntos de vista. Bigge lo define como "un cambio permanente que se da en los individuos a través de las experiencias que va adquiriendo en su vida. Estos cambios pueden ser los puntos de vista, el comportamiento que presentan, la forma de percibir las cosas, la motivación de todos ellos en su conducta".⁴

El niño cuando adquiere un nuevo conocimiento, trata de darlo a conocer y se siente motivado por todos los patrones de conducta que ejerce, a tal' grado que cuando se le presenta una problemática, éste intenta poner en práctica el conocimiento adquirido haciendo un modelo en sus siguientes estructuraciones, permitiéndoles ver de manera interna los errores y las faltas de elementos que pudo haber empleado.

Desde otro punto de vista, algunos autores definen al aprendizaje como un proceso que se da momentáneamente en el individuo y éste se limita a mencionar los cambios de conducta y actitudes que adquiere para desenvolverse en la sociedad en que se encuentra inmersa, en cambio, Piaget ve al aprendizaje como aquel proceso que comienza desde la

⁴ BIGGE, Hunt, N. L. Op. Cit. P. 319

infancia hasta la adolescencia (de 0 a 12 años). Durante éste periodo surgen diversas problemáticas que le producen un desequilibrio en sus estructuras internas.

Piaget nos menciona que los elementos que intervienen en el desarrollo del aprendizaje son: la asimilación, la acomodación, el desequilibrio, el equilibrio, el medio ambiente, la maduración, la experiencia física y la interacción social.

En el medio ambiente, el alumno tiene una interacción social, y al momento que se relaciona con él, se encuentra con alguna problemática que le traerá como consecuencia un desequilibrio, y en base a la maduración y su experiencia física adquirida a través del tiempo lo ayudará a darle solución en la problemática presentada, sus estructuras entran en conflicto, es decir, que los conocimientos nuevos con los anteriores sufren un desajuste, esto es una clara evidencia que el alumno se encuentra en el proceso de asimilación y al momento de que éste logra la asimilación de lo desconocido se produce la acomodación del nuevo aprendizaje en sus estructuras internas, logrando así un equilibrio.

Cuando al alumno se le presenta una problemática, misma que no es intencionada por el medio que lo rodea, sino que parte de la causalidad de la relación que existe entre uno y otro, éste tiene un desequilibrio en sus estructuras internas, teniendo como consecuencia un desajuste, ya medida que va descubriendo las nuevas estructuras va llevando un proceso de asimilación y acomodación de las nuevas estructuras que se le presentaron, trayendo como consecuencia la adquisición de un nuevo aprendizaje, mismo que le ocasionará un desequilibrio.

Consideremos un ejemplo: cuando un alumno recién egresado del nivel preescolar trae consigo un esquema en sus estructuras internas sobre la presentación simbólica del número y al momento de ingresar al nivel básico se enfrenta con una problemática, la cual le produce un desequilibrio en sus estructuras internas; este desequilibrio es a causa de no conocer el concepto del número. Al momento en que el alumno interactúa con los recursos didácticos, él va asimilando y acomodando el nuevo conocimiento que le produce en sus estructuras internas un equilibrio y a la vez un esquema del nuevo conocimiento.

APRENDIZAJE ESCOLAR

De acuerdo con los estudios de Piaget, se menciona que "antes de recibir cualquier información formal, los niños muestran una notable capacidad para el autoaprendizaje, y que en general éstos son curiosos e interactúan fácilmente con los objetos y el medio que los rodea"⁵. Es decir, que a través del interés que presenta el sujeto en los nuevos conocimientos, va a adquirir un aprendizaje significativo si interactúa con los objetos que el medio ambiente le brinda, es por ello que Piaget en su teoría constructivista defiende que el sujeto debe manipular los objetos físicos que le permitan la facultad de pensar y aprender.

La palabra aprender es sin duda uno de los vocablos que mayor aceptación ha tenido en las diversas lenguas. Si queremos dar una definición nos veremos inmerso en un sin número de teorías y elementos que lo estudian. Aprender significa adquirir conocimientos de una cosa por medio del estudio o la experiencia.

Uno de los autores que establece el estudio del proceso enseñanza-aprendizaje a través de la utilización de los recursos didácticos, es sin duda Jean Piaget a través de su teoría constructivista, la cual apoya el desarrollo del niño en el periodo sensorio-motor (0 a 2 años). Periodo preoperatorio (2 a 6 o 7 años); Periodo de las operaciones concretas (hacia los 7 años). Y el periodo de las operaciones formales (aproximadamente a los 12 años). En el desarrollo de esta etapa al alumno va adquiriendo un aprendizaje que "constituye aquellos cambios en estructuras anatómicas y en las funciones psicológicas que resultan de las actividades propias de un niño"⁶.

Es decir que el niño va desarrollando las facultades de sus sentidos y de algunos conocimientos innatos como son: ver, oír, explorar el mundo que los rodea, desarrollar un lenguaje articulado, caminar, entre otros; además va adquiriendo un sin número de nuevos conocimientos lo lleva a socializarse ya participar en la difusión de la cultura, así como también a adaptarse al mundo poniendo en práctica sus actitudes y destrezas.

⁵ Ibidem, Pág. 17

⁶ cajitas de sorpresas (orientaciones para padres y maestros), México, 1988 Pág.3

No podemos llamar aprendizaje a aquellas conductas que presentan los alumnos en un salón de clases; por ejemplo: ponerse de pie cuando llega la maestra (o), formarse en fila, entre otros. Aquí el niño no comprende el por qué de las mismas, éstas son simples conductas que el mismo medio escolar le impone; tampoco es aprendizaje aquellas repeticiones como saber las tablas de multiplicar, sumar y restar, sin entender que significa: aprender los nombres de los números, todo ellos mecanizaciones memorísticas. Tampoco podemos llamar aprendizaje a la pura imitación y la copia. Muchos niños aprenden los números sin saber para que sirven y hace planas de números sin entender el por qué de ellos.

Estas mecanizaciones son contenidos que el alumno no estructura. Son comportamientos que adquiere sin organizar, que no pueden ser utilizados en forma inteligente. De acuerdo con lo que se ha venido tratando, el verdadero aprendizaje es aquel donde el alumno sigue un proceso de construcción y reconstrucción de los esquemas, mismos que le permiten obtener un aprendizaje significativo.

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

La esencia del aprendizaje significativo recae en la posibilidad de establecer vínculos adecuados e inadecuados entre lo que hay que aprender -el nuevo contenido -y lo que ya se sabe, lo que se encuentra en la estructura cognitiva de la persona que aprende sus conocimientos. Aprender significativamente quiere decir poder atribuir significado del material, objeto de aprendizaje; dicha atribución sólo pueden efectuarse a partir de lo que ya se conoce mediante la actualización de esquemas de conocimientos pertinentes para la situación de que se trate.

Esos esquemas no se limitan a asimilar la nueva información, si no que el aprendizaje significativo suponen siempre su revisión, modificación y enriquecimiento, estableciendo nuevas conexiones y relaciones entre ellos con lo que asegura la funcionalidad y la memorización de los contenidos aprendidos significativamente.

El aprendizaje significativo " es aquel que tiene sentido en la vida de una persona. Es la asimilación de los elementos captados como algo relacionado en forma personal con el sujeto que aprende. Es asimilación con sentido"⁷. El alumno cuando tiene contacto con el objeto de conocimiento pone en práctica sus saberes teóricos que le son proporcionados por el docente; en la confrontación de éstos, utiliza diversas estrategias en la cual se apropia del mismo aprendizaje lo que significa que el sujeto utiliza diversos objetos para reafirmar y consolidar dicho proceso.

Aprender significativamente es "atribuir significado a lo que se debe aprender a partir de lo que ya se conoce".⁸ Es decir, que cuando el alumno se le presenta un conocimiento nuevo de matemáticas, él tiene un aprendizaje significativo a través de las acciones mismas, producto de una abstracción.

FACTORES QUE INTERVIENEN EN EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE

Dentro del proceso enseñanza-aprendizaje intervienen diversos agentes que se presentan en el medio. Tal es el caso del agente cultural, social y la acción que tiene un sujeto con el objeto de conocimiento. Estos elementos contribuyen a que el sujeto vaya adquiriendo un conocimiento previo de las cosas.

Es así, que el aprendizaje "es continuo y no esta únicamente influenciado por el potencial innato y las circunstancias físicas en las que vive una persona, si no también por otra persona"⁹. Es decir, que el niño va a obtener un aprendizaje de manera permanente, relacionando las cosas que ha aprendido con otras nuevas que va adquiriendo en su vida cotidiana, retornando así, lo que ya ha asimilado para el desarrollo del conocimiento que será enseñado por el maestro de manera directa e indirecta.

⁷ GUTIÉRREZ S. Raúl. Introducción a la didáctica. Editorial Esfinge, p. 23, México 1994

⁸ Recursos para el aprendizaje. Documento de apoyo al docente, p.22 , México, SEP, 1994

⁹ HOWARD, Audrey. N. Enseñanza creativa Editorial. Diana, México 1984 p.33

El agente cultural está presente en los saberes previos de los alumnos, que sin duda son escritas de manera espontánea o a través de la relación que éste tiene con los objetos de conocimiento sin darse cuenta que está adquiriendo un aprendizaje previo.

Todos los saberes que el niño logra acumular de su medio serán sin duda un gran apoyo para el docente, ya que de una u otra manera, éste tiene la capacidad de detectar estos conocimientos y los explota a su máximo a través de la recuperación de la experiencia al momento de planear sus actividades que ejecuta en el aula. Este agente es sin duda uno de los elementos que enriquecen los conocimientos del niño porque a través de ellos considera todos los conocimientos que tiene en su estructura cognitiva, propiciando así que tenga un aprendizaje más formal y significativo.

El agente social es el que se encuentra más apegado al desarrollo del aprendizaje, ya que incluye lo que es el ambiente familiar, al maestro y desde luego el alumno. A través de la familia va a encontrar un gran apoyo y afecto, mismo que le ayudará a interesarse en las cosas de la escuela ya interactuar con sus compañeros.

Los padres necesitan información, así como los maestros acerca de los materiales de enseñanza, pues son ellos quienes compran juguetes, juegos, libros, entre otros, para sus hijos. Muchos de los artículos comprados quedan sin usar en los estantes del dormitorio de los niños porque éstos le resultan inadecuados o porque son demasiados complicados, dadas las coordinaciones y la capacidad motora del niño. Los pequeños se frustran fácilmente ante un juguete inadecuado, pero también los complace enormemente otro comprado con inteligencia. El maestro debe incrementar el valor de estímulos de aquel objeto al que el niño necesita prestar atención. Principalmente el valor y la utilidad que éste tiene. Ocurre esto porque gracias al color se puede aumentar el valor de estímulo de una letra, de una línea, de una palabra o de un número que el niño debe reconocer y aprender. El maestro vivirá pendiente de lo que el pequeño haga, diga y sea capaz de manifestar a través de sus sentimientos.

Por último, el factor acción permite la interacción del sujeto sobre los objetos-acción transformadora-que lleva al niño a realizar experiencias no solo físicas por las cuales el niño conoce las características de los objetos; sino también las experiencias lógicas-matemáticas que realiza, tanto sobre los objetos como a través de ellos descubriendo sus propiedades por medio de las abstracciones que logra realizar a través de las acciones mismas.

Estas experiencias enriquecen más la comprensión del conocimiento, ya que perciben mejor las cosas del mundo cuando las ve, las toca, las manipula, las compara, las clasifica, entre otras acciones, y no cuando sólo recibe una explicación verbal de ella.

PAPEL DEL MAESTRO EN EL APRENDIZAJE

El trabajo del maestro abarca mucho más aspectos de los que formalmente se establecen como "actividad docente", es decir, el trabajo en el salón de clases: estas acciones abarcan todas las acciones laborales y condiciones materiales en que se desarrolla su trabajo, así también al conjunto de conocimientos que ha ido asimilando a través de su experiencia docente por medio de las cuales se ha ido formando en las escuelas que ha laborado.

La acción pedagógica "abarca todas aquellas relaciones que directamente involucran el procesos enseñanza- aprendizaje. Sin embargo, cada maestro concreta el proceso-educativo a partir del modelo pedagógico propio que ha ido interiorizando a lo largo de su profesión". Es aquí donde se desprende el método didáctico que utiliza, además la forma en que organiza el trabajo de los alumnos, la manera en que los motiva, el tipo de sanciones que utiliza, su forma de evaluar y la manera más viable en que se enfrentan los problemas que se les presentan. A través de esta acción pedagógica se puede observar al modelo educativo que el docente ha construido a partir de diversos aspectos en su trabajo profesional.

Actualmente se habla del procesos enseñanza- aprendizaje donde éste tiene gran influencia por que a través de él se logra un aprendizaje significativo, ya que el procesos está concentrado en la forma de guiar del profesor y la forma de reestructurar los nuevos aprendizajes por parte del alumno.

La teoría del aprendizaje constructivista menciona que el maestro es un conocedor de las necesidades e intereses de sus alumnos por que éste realiza un diagnóstico antes de comenzar el proceso educativo.

El docente debe enriquecer sus conocimientos a través de la actualización, considerando algunas disciplinas como la psicología, la sociología y haciendo énfasis en el proceso enseñanza- aprendizaje. Esto le permitirá darle solución a las diferentes problemáticas que se le presente en el aula. El ser maestro es tener una gran responsabilidad de educar.

CAPITULO II

LOS RECURSOS DIDÁCTICOS

Definición y características

A través del tiempo se han creado una gama de diversos objetos, todo con la necesidad de facilitar y enriquecer el proceso enseñanza- aprendizaje. Es por ello que se ha repetido incesantemente que educar es enseñar a aprender, a pensar y actuar, y que la escuela no únicamente persigue el propósito de transmitir a los alumnos la herencia cultural de las generaciones del pasado, sino que intenta dotar a éstos de los medios e instrumentos para incrementar su conocimiento y servirse de él para ser mejor.

Así pues, sin perder la atención y cultivo de los saberes fundamentales de la escuela, misma que vive inserta en una comunidad, ésta debe atender a todas las innovaciones que se produzcan en la sociedad con el fin de mantenerse actualizada.

Como es claro notar, los distintos recursos van cambiando de acuerdo a las diversas formas o maneras en que se utilizan y los diferentes papeles que tiene el alumno y el maestro dentro del aula.

Con las nuevas reformas educativas se ha dado un cambio radical a todos aquellos recursos que de una u otra forma están presentes en la construcción de los conocimientos de los escolares, de tal manera que se derrumba la etapa de la enseñanza verbalista donde los auxiliares básicos eran: gis, pizarrón y cuadernos. Además se consideraba al docente como una fuente de conocimientos y al alumno como un receptor pasivo.

La psicología genética plantea que "la intervención activa del sujeto sobre los objetos materiales o sobre los conceptos es la base de todo aprendizaje coherente, significativo y duradero".¹⁰ Es decir, que a través de la manipulación que tiene el alumno con los objetos construye un conocimiento lógico que lo ayudará a obtener resultados favorables logrando con ello un aprendizaje significativo que le permite utilizarlo en su vida diaria.

¹⁰ Recursos para el aprendizaje Documentos de apoyo al docente. México, SEP 194 p.5

Hoy en día, el docente conoce los recursos y la importancia que tienen en el proceso enseñanza- aprendizaje, pero no sabe utilizarlos en el desarrollo del conocimiento del educando. A través de los recursos el alumno se va familiarizando y va dando solución a las interrogantes que se le presentan en el aula. Es por ello que se dice que, "el aprendizaje se considera como un proceso complejo que implica la reflexión y la acción del sujeto sobre el objeto de conocimiento".¹¹ A través de la manipulación de los materiales el alumno va a obtener un aprendizaje significativo llevando a cabo una reflexión en la problemática a resolver. En otras palabras, se entiende por objeto de conocimiento tanto a cosas concretas y físicas como a conceptos abstractos sobre los cuales el sujeto debe actuar, ya sea de manera física: tocar, oler, armar, desarmar, medir; o de manera intelectual: comparar con conocimientos anteriores, analizar significados, ampliar información, encontrar otras aplicaciones; es entonces que cuando el alumno actúe de esta manera sobre las cosas y los conceptos sea estimulado por el maestro. De esta forma va a ir aprendiendo, construyendo y apropiándose de nuevos conocimientos.

Para lograr este saber, el profesor debe asegurarse que los recursos didácticos sean lo suficientemente agradables y adecuados al grado de madurez del alumno para lograr en él un estímulo que propicie nuevas posibilidades de aprendizaje.

Se entiende por recursos didácticos a todos aquellos elementos que le sirven al profesor para el proceso enseñanza- aprendizaje, entre ellos podemos mencionar las situaciones, estrategias, acciones y objetos que favorecen en el alumno su participación activa en el aprendizaje ya la vez se apropia de él.

Las situaciones se caracterizan por el conjunto de disposiciones didácticas que organizan y al mismo tiempo, favorecen el desarrollo del proceso de aprendizaje de manera que los alumnos puedan establecer relaciones significativas entre datos y hechos que les permita plantear y resolver situaciones problemáticas.

¹¹ Ibidem

La estrategia es la manera de proceder, sustentándose en reglas psicopedagógicas. El proceso de conducir el aprendizaje individual o grupal, comprende la relación maestro-alumno así como los contenidos de aprendizaje que es el elemento que da sentido a las situaciones y acciones.

La acción, es el conjunto de actividades sistemáticas e intencionadas que propicia la interrelación del sujeto cognoscente con los objetos y con el medio que lo rodea. La acción implica la participación activa tanto mental como física de los alumnos en su proceso de aprendizaje en función del logro de propósitos determinados. Esto es, lograr niveles de desarrollo y aprendizaje más avanzado en la asignatura de las matemáticas.

Los objetos que se emplean como recursos didácticos pueden ser naturales o elaborados y tienen una finalidad en el proceso enseñanza- aprendizaje, la cual es, propiciar en el alumno un aprendizaje significativo y duradero.

A los objetos los podemos clasificar en auxiliares, materiales y medios didácticos:

- a) Auxiliares didácticos. Son todos aquellos objetos elaborados que le sirven al profesor para apoyarse en los procesos enseñanza- aprendizaje. Estos recursos son utilizados cotidianamente por los docentes.
- b) Los materiales didácticos son todos aquellos objetos naturales o elaborados que se eligen en función de un aprendizaje determinado. Esto es que facilitan un tema difícil logrando un objetivo dado.
- c) Los medios didácticos. Son todos aquellos aparatos electrónicos que se convierten en recursos didácticos cuando son utilizados para transmitir un mensaje de un tema.

LA CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO EN EL NINO

Según Piaget a través de las experiencias que va teniendo con los objetos de la realidad, el niño construye progresivamente su conocimiento. Este se da bajo tres dimensiones: físico, lógico matemático y social.

El conocimiento lógico matemático desarrolla a través de la abstracción reflexiva, la fuente de conocimiento se encuentra en el mismo niño lo que se abstraen no se observable. En las acciones del niño sobre los objetos va creando mentalmente las relaciones entre ellos, establece paulatinamente diferencias y semejanzas según atributos de los objetos, poco a poco estructura las clases, las relaciona con un ordenamiento lógico.

El conocimiento lógico matemático en el mismo se va construyendo sobre relaciones que el niño ha estructurado previamente entre la dimensión física y la lógica matemática del conocimiento existe una interdependencia constante; ya que uno no puede darse sin la concurrencia del otro.

Podemos ver que para que un niño observe que una pelota es azul y redonda debe tener un esquema clasificatorio de azul y redondo, o sea, hay un organización anterior del conocimiento sobre el cual el niño crea constantemente relaciones entre los objetos; asimismo si no hubiera características físicas no podría establecer similitudes y diferencias o crear ordenamientos entre los objetos lo cual llevará a la noción del número.

Como parte del conocimiento lógico matemático Piaget incluye las funciones infralógicas o marco de referencia espacio- tiempo. Estas se construyen lentamente, esto implica considerar que los objetos y los acontecimientos existen en espacio y tiempo y se requiere de referentes específicos para su localización.

LAS PREOPERACIONES LÓGICO MATEMÁTICAS

Uno de los procesos fundamentales que se operan en este periodo y que permiten al niño ir conociendo su realidad de manera cada vez más objetiva es la organización y preparación de las operaciones concretas del pensamiento que se desarrolla aproximadamente entre los 7 y 12 años.

Se llaman operaciones concretas aquellas operaciones lógicas que se refieren a las acciones que el niño realiza con los objetos concretos ya través de las cuales coordina las relaciones entre ellas. La idea central es que el niño aún no puede realizar estas operaciones independientemente de las acciones sobre objetos concretos, es decir, que no puede reflexionar sobre abstracción.

Las operaciones más importantes al respecto son: clasificación, seriación y la noción de conservación del número.

La clasificación construye una serie de relaciones mentales en función de las cuales los objetos se reúnen por semejanzas, se separan por diferencias, se define la pertenencia del objeto a una clase.

En suma las relaciones que se establecen son las de semejanza, diferencia, pertenencia e inclusión.

La necesidad de clasificar se presenta permanentemente en todas las actividades humanas. Ejemplo.- se organizan las cosas de la cocina, la ropa, se acomoda lo que se rompe con lo que no se rompe, los libros se clasifican por temas, autores, etc.

La clasificación pasa por 3 estadios.

Hasta los 5 y medio años solo realizan colecciones figurales, reúne los objetos formando una figura en el espacio, tomando en cuenta sólo la semejanza de un elemento.

De los 5 y medio a los 7 años, colecciones no figurales inician a reunir objetos formando pequeños conjuntos, el progreso se observa en que toma en cuenta las diferencias entre los objetos y por eso forma varios conjuntos separados tratando de que los elementos de cada conjunto tengan el máximo parecido entre sí.

La seriación es una operación en función de la cual se establecen y ordenan las diferencias existentes relativas a una determinada característica de los objetos, o sea, se efectúa un ordenamiento según las diferencias crecientes o decrecientes como tamaño, grosor, color, temperatura.

Para que se estructure la noción de número es necesario que se elabore a su vez la noción de conservación de número y esta consiste en que el niño pueda sostener la equivalencia numérica de dos grupos de elementos, aún cuando los elementos de cada uno no estén en correspondencia visual uno a uno, es decir, aún que haya habido cambios en la disposición espacial de algunos de ellos. Para que se estructure la noción de conservación de número es necesario que se elabore a su vez la noción de conservación de número y ésta consiste en que el niño pueda sostener la equivalencia numérica de dos elementos de cada uno de ellos, es decir, aunque haya habido en la disposición espacial de alguno de ellos.

CAPITULO III

DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

Las actividades que se desarrollaron están encaminadas a la adquisición de las matemáticas, las actividades centrales del tema son: los números y sus representaciones. Estos números son aquellos que se manejan actualmente y que constituyen el sistema decimal de numeración, la cual forma parte de los contenidos correspondientes al primer grado de Educación Primaria. Su dominio constituye la base para lograr el acceso y comprensión de otros contenidos como las operaciones (suma, resta, multiplicación, etc.).

En las actividades siguientes el papel del maestro es fundamental: debe proponerles a los alumnos actividades y juegos interesantes, compartir sus descubrimientos y participar en sus conversaciones. A continuación se presentan las actividades, las cuales fueron tomadas del libro de matemáticas de primer grado (localizar en anexos 1 y 2)¹²

NUEVE PARA LLEGAR ALA ESTRELLA

OBJETIVO: Que el niño logre igualar colecciones hasta de 15 objetos.

MATERIALES: Piedra y libro de matemáticas del primer grado pág. 39

El ejercicio nueve para llegar a la escuela es elaborado con el papel cascarón con numerales del 1 al 15 con diversas representaciones gráficas en cuadros separados

APLICACIÓN: De manera individual se pide a cada niño con una piedra recorrer cada casillero hasta que llegue al número 9 de lograrlo continuar hasta el No. 15; en caso de no poder lograr el conteo, lo puede efectuar haciendo correspondencia de una piedra por cada casillero hasta llegar al número indicado.

Al finalizar este ejercicio el alumno podrá representar en forma gráfica los números.

¹² MATEMÁTICAS primer grado SEP. México, 1998 Pág. 39, 40 y 41

CUANTIFICACIÓN Y COMPARACIÓN DE COLECCIONES

Ubicación espacial

Objetivo: Que el niño logre cuantificar la cantidad de objetos en cada colección y de manera oral indique el número correspondiente, así como la ubicación espacial de acuerdo al lugar dónde se encuentra.

Materiales: Diversos tipos de semillas, maíz, frijol, lenteja.

Un cuadro de cartón con medidas de 50cm con colecciones de diferentes cantidades de semillas.

Aplicación: Colocar al frente de los grupos el cuadro de cartón y de manera grupal se les explica los conceptos arriba, abajo, entre el número de cantidades en forma oral para que después cada alumno cuantifique cantidades de objetos en las diversas colecciones que ven y se ubiquen en el espacio.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL NUMERAL

Objetivo: Que el niño a través de una gráfica de diferentes objetos vistos en el ejercicio uno que se encuentra en el anexo, identifique dónde hay más o igual cantidad de elementos y la represente pintado un rectángulo.

Materiales: Una gráfica elaborada en papel bond con muestra representativa de cada objeto (parecidas a las de su libro pág. 41)

Aplicación: Pegar la gráfica elaborada al frente. Se le indicará al niño con un ejemplo dónde hay más, menos o igual número de objetos. Luego, de manera individual dirán en forma oral el total de contenidos de la actividad. Después se realizará el ejercicio similar en el libro de matemáticas.

ANÁLISIS INTERPRETATIVO

La fase más importante de toda investigación es sin lugar a dudas los resultados que arrojan los cuestionamientos hechos a los agentes que inciden o que circunscriben a la problemática planteada en la investigación. Se aplicaron 3 ejercicios: en el número 1, el cual el objetivo es que el alumno logre igualar colecciones hasta de 15 elementos.

De un total de 30 alumnos de los cuales 1 está repitiendo primer año, resultó lo siguiente: el 93% de alumnos logro al 100% correcta la actividad y 7% no logro ningún acierto.

En el ejercicio No.2 que se encuentra el anexo sobre cuantificación y comparación de colecciones a partir de la información contenida. Expresión oral de ubicación espacial de personas que se encuentran en ilustración determinando arriba, abajo y entre. Se observó que el 80% logró al 100% hacer bien el ejercicio y el 20% en forma parcial.

En el ejercicio No.3 que se encuentra en el anexo en el cual el objetivo es que no por medio de una gráfica de diferentes objetos vistos anteriormente, el alumno identifique dónde hay más, menos o igual cantidad de elementos y lo pueda representar pintando un rectángulo.

De un total de 30 alumnos un 61% logró al 100% hacer correctamente el ejercicio, un 24% sólo tuvo un error y un 15% tuvo un máximo de 2 errores.

De lo anterior se puede deducir que a la mayoría de los alumnos se les hace más fácil aprender utilizando los recursos didácticos pues de esta manera desarrollan su creatividad en la manipulación de éstos, aunque hay niños que se les dificulta un poco por no tener la costumbre de trabajar con ellos. Por tal razón, es importante considerar que todo educador debe tener presente que al hacer uso de los recursos didácticos en cada una de las actividades efectuadas en el aula, propicie que el alumno sea capaz de analizar y crear estrategias para dar solución a las cuestiones que se le presentan dentro y fuera del aula.

Las actividades que se le presentaron al alumno tuvieron como finalidad comprobar si a través de la manipulación de objetos adquiere un aprendizaje significativo y se pudo comprobar que los niños utilizaron una serie de estrategias, así como también se vieron motivados en la realización y manipulación de los materiales didácticos, fue entonces cuando la mayoría de ellos presentaron mayor comprensión.

CONCLUSIONES

Generalmente la mayoría de los docentes tienen una formación básica, conocen los recursos didáctico en el desarrollo del aprendizaje, las características de cada uno de ellos, pero no se les da la importancia adecuada debido a que se considerado el tiempo como un factor esencial en el procesos del aprendizaje y en el desarrollo de los programas de estudio.

Y es que las etapas del desarrollo son factores secuénciales que gestan el crecimiento del niño, por lo tanto el maestro debe considerar estas características al momento de utilizar un recurso didáctico, así como el medio sociocultural en que se encuentra inmerso.

También es importante que el docente propicie situaciones utilizando las estrategias necesarias para que los alumnos construyan y verifiquen los resultados obtenidos de las problemáticas que se le plantean.

No hay que olvidar que un niño aprende siempre y cuando tenga la posibilidad de crear sus propias estrategias de trabajo, es entonces que el docente debe valerse de los recursos didácticos para que el aprendizaje del alumno sea significativo ya su vez éste pueda convertir un recurso didáctico en un recurso para aprendizaje. El logro de esto constituye una herramienta primordial que da paso a la confrontación del conocimiento adquirido con el mundo que lo rodea.

SUGERENCIAS

-Que los docentes tenga plena conciencia de la actualización y modernización de la educación donde conozca la función y la utilidad que tienen los recursos didácticos en el desarrollo del aprendizaje del alumno.

-Proponer actividades dentro del aula en la que los alumnos expresen su creatividad a través de los recursos didáctico por medio de la manipulación de objetos y la transformación de las estrategias para dar solución a las problemáticas planteadas.

-Proponer lecturas amenas relacionadas con algún tema de la materia haciendo las reflexiones necesarias para demostrar al alumno la importancia de la aplicación de las matemáticas.

-Juegos que permiten ampliar y fortalecer los conocimientos matemáticos y desarrollar sus capacidades y habilidades tales como el diseño de estrategias, expresión de ideas y argumentos, cálculo mental, así como el conocimiento y clasificación de figuras y cuerpos geométricos.

-Fomentar creatividad tanto del maestro como de los alumnos realizando crucigramas, sopas numéricas, figuras ilustrativas, entre otras que permiten el desarrollo de diversas habilidades y la aplicación de lo aprendido.

BIBLIOGRAFÍA

BECERRIL, Monroy Arturo. Tecnología educativa. Edit. S.A de C. V Toluca, Méx. 1986

BIGGE, Hunt M.L. Bases Psicológicas de la educación, Edit. Trillas, México 1981

Cajitas de sorpresas. Orientación para padres y maestros. Volumen IV. México, 1988

GUTIÉRREZ, Saenz R. Introducción a la didáctica. Edit. Esfinge México 1994

HOWARD, Audrey Nicholl Enseñanza creativa, Edit. Diana México 1987

LABINOWICZ, Ed; Introducción a Piaget. Pensamiento, aprendizaje, enseñanza. Edit. Iberoamericana.

PIAGET J. Seis estudios de psicología, Edit. Seis Barral, Barcelona 1968

Recursos para el aprendizaje. Documento de apoyo al docente S.E.P. México 1994

ROJAS S. Raúl Guía para realizar investigaciones sociales, UNAM, México 1982

RODRÍGUEZ C. Verónica. La enseñanza de las matemáticas México, D. F. año IV Núm. 55 junio 1994

AHUMADA, Rosario, Juegos y números Tomo 1,2 y 3 Edit. Trillas México 1993

BERGAN, R. J. Psicología educativa, Edit. Limusa, México 1993

CRUCRSHANP , William M. El niño con daño cerebral en la sociedad, en el hogar y en la comunidad. Edit. Trillas, México 1984

Fichero de actividades didácticas, Matemáticas primer grado S.E.P. México 1995

Guía para el director, S.E.P. México 1994

KLINE M. El fracaso de la matemática moderna, Edit. Siglo XXI México 1979

Las maravillas de aprender, Colección de 4 libros, Publisher Ottenherimer, 1994
Impreso en Canadá.

Libro de matemáticas 1er grado de educación primaria, S.E.P. México, 1998

Los números y su representación, propuesta para divertirse y trabajar en el aula,
S.E.P. México, 1994.

Manejo de grupos multigrados. Documento del docente S.E.P. México, 1994

PIAGET, Jean, Psicología y epistemología, Barcelona, Edit. Ariel 1981

V ASCONCELOS, José, textos sobre educación, Fondo de cultura Economía,
México, 1981.