SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA | SEP

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

U N I V E R S I D A D P E D A G Ó G I C A N A C I O N A L

UNIDAD UPN 099, D. F. PONIENTE

Estrategias que promuevan aprendizajes significativos en alumnos de quinto grado de Educación Primaria, en la materia de matemáticas.

TESINA

PRESENTA:

MA. ESPERANZA RODRÍGUEZ REYNA

MÉXICO D .F. SEPTIEMBRE DE 2005

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA | SEP

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

U N I V E R S I D A D P E D A G Ó G I C A N A C I O N A L

UNIDAD UPN 099 D. F., PONIENTE

Estrategias que promuevan aprendizajes significativos en alumnos de quinto grado de Educación Primaria, en matemáticas

TESINA

OPCIÓN ENSAYO QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN

PRESENTA:

MA. ESPERANZA RODRÍGUEZ REYNA

MÉXICO D .F. SEPTIEMBRE DE 2005

UNIVERSIDAD
PEDAGOGICA
NACIONAL

DICTAMEN DE TRABAJO PARA TITULACIÓN

México, D. F., 5 de octubre de 2005

C. PROFRA. MA. ESPERANZA RODRÍGUEZ REYNA
P R E S E N T E

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación y como resultado del análisis realizado a su trabajo, titulado: **"ESTRATEGIAS QUE PROMUEVAN APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN ALUMNOS DE QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA, EN LA MATERIA DE MATEMÁTICAS"** Modalidad Tesina, Opción Ensayo, y a propuesta de la Mtra. Guadalupe G. Quintanilla Calderón, manifiesto a usted, que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su Examen Profesional.

A T E N T A M E N T E
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 099 D.F. PONIENTE

MTRA. GUADALUPE G. QUINTANILLA CALDERÓN.
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN
DE LA UNIDAD UPN, 099 D. F. PONIENTE.

GGQC/arr

INDICE

Págs.

INTRODUCCIÓN……..1

CAPÍTULO 1. EL MARCO REFERENCIAL Y METODOLOGÍA DE ENSAYO

1.1. Contexto geográfico de la problemática…….3

1.2. Origen del problema (justificación)……4

1.3. Elementos de delimitación del problema……6

1.4. Planteamiento del problema…….8

1.5. La hipótesis del trabajo……..9

1.6. Una relación causa-efecto, a través de identificar las variables en la hipótesis……...9

1.7. Objetivos Generales……..9

1.7.1. Objetivo particular……..10

1.8. Metodología de la investigación bibliográfica para realizar el ensayo.10

CAPÍTULO 2. UNA CONTRASTACIÓN TEÓRICA

2.1. Conceptos teóricos básicos sobre la problemática……..12

2.1.1. Comprender la naturaleza de las matemáticas……..12

2.1.2. Teoría del conocimiento de Piaget……...13

2.1.3. Los tres tipos de conocimiento de Piaget……....15

2.1.4. Enfoque y propósitos de las matemáticas en el Plan y Programas 1993……..17

2.1.5. Organización general de los contenidos de matemáticas ……17

2.1.6. Concepto de aprendizaje significativo……...18

2.1.7 El rol del docente, como una acción responsable……19

2.1.8. Etapas de desarrollo del niño …….25

2.1.9. Enfoque constructivista…….27

2.1.10. Evaluación…….29

2.1.11. Su vinculación con la problemática……..30

CAPÍTULO 3.UNA PROPUESTA DE SOLUCIÓN ALTERNATIVA

3.1. Estrategias docentes…….32

3.2.Descripción de la propuesta……..34

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÌA

INTRODUCCIÓN

La matemática es una creación de la mente humana y su enseñanza no puede reducirse a una simple transmisión de conocimientos, sino que debe consistir en auténticos procesos de descubrimientos por parte del alumno.

La formación matemática que le permita dar a cada estudiante herramientas para enfrentar y dar respuesta a determinados problemas de la vida cotidiana, esto dependerá en gran parte de las acciones y nociones elementales desarrolladas y adquiridas durante la enseñanza primaria.

La experiencia que tengan los niños en el aprendizaje de las matemáticas definirá también el gusto que puedan adquirir por esta disciplina.

La realidad de nuestra práctica docente es muy compleja, por lo que a través de la revisión, análisis y reflexión de la misma, surge este trabajo, con lo que se pretende buscar una alternativa que permita subsanar la problemática detectada en el desarrollo del quehacer docente en la materia.

Nadie puede dudar que hoy en día casi todas las carencias que posee el Sistema Educativo Nacional, se mitigan gracias a la creatividad de los maestros y maestras que saben idear recursos cuando los que se les proporcionan son reducidos y en algunos casos, inexistentes.

El presente trabajo, se organizó en tres apartados, los cuales se describen brevemente a continuación.

El primer apartado, contiene el marco referencial donde se detecta la problemática y se menciona la metodología a seguir para realizar el presente ensayo.

En el segundo apartado, se hace una contrastación de la teoría con la práctica, retomando las investigaciones de los teóricos como PIAGET, CESAR COLL, JUAN DELVAL, que han realizado y que sirvieron de inspiración para realizar este trabajo.

El tercer apartado, se refiere la descripción breve de una alternativa de solución para trabajar un TALLER DE ACTIVIDADES DE MATEMÁTICAS tratando de hacer una aportación para incrementar el aprendizaje de los contenidos en la materia, en alumnos de quinto grado.

Finalmente se hace una reflexión, dando a conocer algunas conclusiones significativas a las que se llegó en la elaboración del presente.

CAPITULO 1. EL MARCO REFERENCIAL Y METODOLOGÍA DE ENSAYO

El comportamiento humano no puede ser interpretado al margen del contexto en que aparece. La interacción entre la persona y el ambiente, constituyen el foco principal de atención de la psicología de la educación desde la concepción interaccionista.

El enfoque ecológico reclama el análisis de los contextos y de las relaciones que se establecen entre ellos. Sólo así es posible llegar a una comprensión del funcionamiento y desarrollo de los seres humanos.

La investigación que se presenta, surge de la práctica docente, en la cuál se observan diversas problemáticas, con la finalidad de contrastar esta realidad cotidiana con las teorías, se llevó a cabo el siguiente ensayo, cuya base de estructuración fue la investigación documental.

1.1. CONTEXTO GEOGRÁFICO DE LA PROBLEMÁTICA.

Es el Colegio Amado Nervo, institución de Educación Primaria privada, perteneciente al Sector Escolar 06,Zona 048 ubicada en la Calle de Bajío 307, Colonia Roma Sur, Delegación Cuauhtémoc, del Distrito Federal, fundada hace 51 años, donde presta sus servicios la autora del presente trabajo como profesora de grupo en quinto grado grupo A , formado por 27 alumnos.

ORIGEN DEL PROBLEMA (JUSTIFICACIÓN)

Las propuestas definidas en el Plan y Programas de estudios de Educación Primaria 1993 como un documento que establece las características y los fines u objetivos fundamentales de un ciclo completo, define su estructura y determina el orden y distribución en grados y cursos de los contenidos conducentes al logro de la finalidad educativa, los cuales se condujeron con base en el Artículo Tercero de la Constitución Política, las teorías orientan, sobre los procedimientos metodológicos, pero serán infructuosos si el docente no hace un análisis crítico de su labor en la práctica educativa.

La realidad en las escuelas, en su mayoría, impera una educación tradicionalista, incluso, represiva donde los niños deben permanecer en silencio mientras el maestro es el que *trasmite* donde, se tiene la idea de que si un niño tiene el cuaderno lleno de ejercicios, es el que más aprende, los destellos de cambio que surgen en algunos profesores son duramente criticados por las autoridades educativas y por los mismos padres de familia, aludiendo que el profesor no es eficiente.

En el colegio de referencia impera esta tendencia tradicional, lo que resulta insuficiente y deficiente en el marco teórico cognitivo y de la praxis del ser humano, ya que éste, se convierte en un simple receptor de información, sin involucrarse en los procesos, ya que basa su formación en la repetición mecánica de ejercicios sistemáticos y recapitulados, de una manera enciclopedista y esquemática, haciendo uso de sólo la memorización.

Respecto a la materia de las matemáticas, un gran porcentaje de alumnos tienen serios problemas en la materia, se observan inquietos, la materia les provoca incertidumbre, en el eje de geometría, su aprendizaje sólo lo relacionan con trazar figuras, calcular áreas, perímetros, volumen, pero lo hacen de una manera memorística, ya que se aprenden las fórmulas, sin hacer una reflexión sobre el significado o la relación que puedan tener con su vida diaria.

La inquietud por realizar este trabajo, es que los docentes no le damos la importancia a las matemáticas, pues no se trabajan los ejes según las sugerencias metodológicas, ya que se cree que sólo deben aprender a resolver problemas, muchas veces alejados del contexto del niño.

La vida actual requiere de una constante actualización de los docentes, pues los alumnos lo exigen, ya no podemos quedarnos al margen y ser sólo trasmisores de conocimientos, sino preparar a nuestros alumnos a enfrentar la realidad, apreciar la naturaleza, el hombre aprendió a observar y admirar la belleza, es así como surgen conceptos, figuras, cuerpos, líneas, los que dieron origen a la parte de la matemática que designamos como geometría.

Las matemáticas son producto del quehacer humano y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas. Muchos desarrollos importantes de esta disciplina han partido de la necesidad de resolver problemas concretos, propios de los grupos sociales.

En la construcción de los conocimientos matemáticos, los niños también parten de experiencias concretas. Paulatinamente y a medida que van haciendo abstracciones, pueden prescindir de objetos físicos.

El diálogo, la interacción y la confrontación de puntos de vista ayudan al aprendizaje y a la construcción de conocimientos, así, tal proceso es reforzado con los compañeros y con el maestro.

El éxito en el aprendizaje de esta disciplina depende, en buena medida, del diseño de actividades que promuevan la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas, en la interacción con otros.

Al contar con las habilidades, los conocimientos y las formas de expresión que la escuela proporciona permite la comunicación y comprensión de la información matemática presentada a través de medios de distinta índole.

El principal propósito de la enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria es que los alumnos aprendan a usar herramientas matemáticas para resolver problemas, No obstante, una práctica que sigue siendo común hoy día en la escuela primaria consiste en enseñar nociones y procedimientos en primer lugar y después plantear problemas que requieran su aplicación.

Esto ha llevado a que los niños puedan resolver operaciones, pero presentan numerosas dificultades en otros aspectos como en el trazo correcto de figuras y cuerpos geométricos, resolución de problemas, y al aplicar lo que se enseña en las aulas o relacionarlo con la realidad.

Debido a que la enseñanza de las matemáticas es muy amplia, se pretende llevar a las aulas unas matemáticas que ayuden a los alumnos a construir su propio conocimiento a través de actividades y propuestas metodológicas que enriquezcan su manejo e interpretación de las formas.

El alumno deberá comprender el significado de los números, las operaciones, trazar figuras geométricas, aprender a medir diversas longitudes, sabrá clasificar y comparar lo aprendido para aplicarlo a situaciones reales que permitan verificar por sí mismo el resultado y dar soluciones.

1.3. ELEMENTOS DE DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

En la práctica pedagógica se observa un modelo básico, que se manifiesta con algunas variantes, el maestro es el actor principal, la enseñanza de esta asignatura consiste básicamente, en la presentación de problemas o variaciones

de éstos, seleccionados de los libros de texto, con ejercicios mas o menos mecánicos, es muy importante memorizar procesos y rutinas.
La labor del profesor no es de trasmitir credos o idearios, sino enseñar al niño a que piense por sí mismo. Las ideas que pudieran llamarse espontáneas, determinan lo que el niño aprende y pueden constituir un obstáculo si no se toman en cuenta, para que se encaminen y lleguen a convertirse en un nuevo conocimiento.

Todo trabajo con el niño no puede ser arbitrario, necesita de un método que propicie la actividad y rompa la monotonía en la que se enclaustra el conocimiento. El conocimiento no es algo acabado que unos elaboran y otros trasmiten, sino que es algo vivo que se construye en el individuo a partir de la interacción con otros.

Se pretende tener éxito en la labor docente se debe dejar de pensar que el aprendizaje debe ser algo tedioso y buscar la metodología para hacer la labor creativa y que trascienda en el alumno, en lugar de desgastarse en acciones que sólo representan la formalidad, pero para lograrlo, se tiene que realizar una labor de convicción con el profesor, para que se convierta en un guía para el alumno, que no dé respuestas sino que ayude a encontrarlas.

1.3.1 EL OBJETO DE INVESTIGACIÓN

Para delimitar el problema se consideraron rubros con la finalidad de realizar una mejor visión de la problemática.
Los rubros considerados fueron los que a continuación se presentan:

A).-Objeto o sujetos de estudio: Los alumnos de quinto grado del Colegio Amado Nervo

B).-ENFOQUE DE ANÁLISIS DEL ENSAYO

Enfoque de la investigación: Enfoque constructivista para lograr aprendizaje significativo en la materia de Matemáticas.

C).-UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA PROBLEMÁTICA

Ubicación geográfica. Escuela Primaria Amado Nervo, ubicada en la Colonia Roma Sur, Delegación Cuauhtémoc, D.F.

D).- TEMPORALIDAD DE ANÁLISIS DEL FENÓMENO

Temporalidad: Periodo escolar 2005-2006

1.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tomando en cuenta los rubros anteriores se procedió a elaborar el enunciado interrogativo que sirvió de base para el presente ensayo, expresándose como sigue:

¿Es posible llevar a cabo una estrategia alternativa, que bajo un enfoque constructivista, permita que los alumnos del quinto grado de Educación Primaria del Colegio Amado Nervo, de la Zona Escolar 048 ubicada en la Colonia Roma Sur, Delegación Cuauhtémoc, D.F., se interesen y logren un aprendizaje significativo en la materia de matemáticas?

1.5. LA HIPÓTESIS DE TRABAJO

La hipótesis de trabajo se estructuró conforme al siguiente enunciado: Si se diseñan estretias pedagógicas adecuadas, considerando una metodología constructivista entonces, los alumnos de quinto grado del Colegio Amado Nervo, desarrollarán su aprendizaje significativo en la materia de matemáticas.

1.6. UNA RELACIÓN CAUSA-EFECTO A TRAVÉS DE IDENTIFICAR LAS VARIABLES EN LA HIPÓTESIS

Considerando que la causa del problema determina un fenómeno y cuya unión es denominada relación de causa y efecto, se determina la variable independiente y la variable dependiente.

VARIABLE INDEPENDIENTE

Diseño de estrategias pedagógicas adecuadas considerando una metodología constructivista.

VARIABLE DEPENDIENTE

Entonces los alumnos de quinto grado del Colegio Amado Nervo, desarrollarán un aprendizaje significativo en la materia de Matemáticas.

1.7. OBJETIVOS GENERALES

En toda investigación es acertado considerar los Objetivos Generales y Particulares como fines precisos y limitados, que contribuyan a dimensionar los logros y alcances propuestos, en la presente investigación se plantea:

- Desarrollar la capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.

- Desarrollar el pensamiento abstracto por medio de distintas formas de razonamiento, entre otras, la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias.

1.7.1 OBJETIVO (S) PARTICULAR:

- **Diseñar estrategias para que los alumnos de quinto grado desarrollen sus habilidades a través de la aplicación de las matemáticas para actuar con eficacia e iniciativa en las cuestiones de la vida cotidiana.**

1.8. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA PARA REALIZAR EL ENSAYO:

La plataforma de la elaboración del ensayo, se sustentó en una investigación documental, utilizando principalmente fuentes de información de carácter primario. Esto implicó que se revisaran autores de textos considerados prioritarios en los elementos teóricos retomados para su análisis. La información bibliográfica, se sistematizó en su elección bajo los criterios del Manual de Técnicas de investigación documental de la Universidad Pedagógica Nacional, considerando las fichas de trabajo, textuales, de resumen, comentario y síntesis, lo que favoreció la interpretación de los diferentes autores tomados en cuenta, para el trabajo investigativo.

El procedimiento general atendió a los siguientes pasos:

♠ Revisión general de la bibliografía correspondiente al tema.
♠ Tema.
♠ Elaboración de fichas bibliográficas.
♠ Selección de contenidos y elaboración de fichas de trabajo.
♠ Estructuración del fichero.
♠ Análisis de los datos reunidos en el fichero.
♠ Interpretación de los datos recabados.

Finalizadas las acciones citadas se procedió a la redacción del primer borrador que se sometió a revisión, se atendió a las sugerencias de corrección y se presentó el documento final para su dictaminación ante las autoridades correspondientes.

CAPÍTULO 2. UNA CONTRASTACIÓN TEÓRICA

El ser humano necesitó contar y creó los números, quiso hacer cálculos y definió las operaciones, determinó las propiedades numéricas, por medio de lo anterior, más el uso de la lógica, obtuvo los instrumentos adecuados para resolver situaciones problemáticas surgidas a diario, además de los requerimientos prácticos el hombre precisó admirar la belleza de la creación para su espíritu. Con este fin, observó la naturaleza y todo lo que le rodeaba. Así fue ideando conceptos, figuras, cuerpos, líneas, los que dieron origen a la geometría.

2.1. CONCEPTOS TEÓRICOS BÁSICOS SOBRE LA PROBLEMÁTICA

En su libro Crecer y Pensar,[1] responde a varias inquietudes a quienes participan en la tarea educativa, el autor aborda el tema de la escuela desde una perspectiva social y psicológica, basada fundamentalmente en la Teoría de Piaget, sostiene que la escuela hoy en día no responde a las exigencias sociales ni personales de los individuos, es por ello que se hace necesario transformarla, a fin de que pueda formar hombres más libres y que vivan mejor.

2.1.1. COMPRENDER LA NATURALEZA DE LAS MATEMÁTICAS

[1] Juan Delval. Crecer y Pensar. La construcción del conocimiento en la escuela. Ed. Paidos. Págs.333-334

Uno de los problemas principales que se plantean en la adquisición de las nociones matemáticas es comprender la naturaleza de esta disciplina, que es muy distinta de las ciencias empíricas.
Se suele establecer la distinción entre ciencias formales y ciencias empíricas, entendiendo por las primeras aquellas que no pretenden adecuarse a la realidad sino que su validez depende sólo de razones internas, es decir, del acuerdo entre las premisas y la conclusión. Por el contrario las ciencias empíricas adquieren validez o grado de verdad de su relación con los hechos que describen. La dificultad de las disciplinas formales es entender esa naturaleza formal debido a lo cual muchos las consideran como lenguajes. Lo que hay que hacer entonces es aprender ese lenguaje y entender que es precisamente un lenguaje. Luego hay que aplicarlo siguiendo el dicho de Galileo de que la naturaleza está escrita en lenguaje matemático.

Lo más importante es entender esa naturaleza de las matemáticas como un sistema de reglas que, una vez aceptadas, conducen a los resultados que son necesarios pero que en sí mismos son arbitrarios, que sólo se justifican en virtud del objetivo que se pretende alcanzar. Se puede decir que hay una parte de las matemáticas que está próxima a las actividades físicas del sujeto. Es la parte relativa a la geometría métrica y la aritmética.

El niño puede aprender matemáticas casi experimentalmente aunque supongan ya una abstracción de segundo grado. El niño tiene que aprender una serie de técnicas matemáticas y de procedimientos de cálculo que le van a ser indispensables en su vida cotidiana y también para el aprendizaje de otras disciplinas. [2]

2.1.2. TEORIA DEL CONOCIMIENTO DE PIAGET

2 Ibid. Pàg.338

Piaget se categorizó como un genético epistemológico, el término genética se refiere a la génesis o método de desarrollo y epistemología a la teoría del conocimiento.
Piaget creó una técnica básica para el estudio del niño, su abordaje del niño es conocido como método clínico y consiste en ponerle un problema para ver como lo resuelve.

Este método es diferente a los de otros investigadores, pues no hay límite para él al hacerle preguntas al niño, consiste en observar las reacciones que le produce al niño el medio que lo rodea, basándose en éstas observaciones, se hace una hipótesis acerca de las estructuras mentales y biológicas que le llevaron a sustentar su reacción o respuesta, finalmente, se encierra la hipótesis en un grupo de preguntas que se le formulan al niño, para que de este modo se revele su proceso de pensamiento y compruebe su hipótesis.

Para Piaget el conocimiento es un proceso o un repertorio de acciones, en vez de un inventario de información archivada, un proceso de acción física y/o mental en relación con los objetos, imágenes y símbolos que los lentes de percepción del niño han encerrado dentro de un modelo que le es familiar.

Los objetos son descubiertos en el mundo de la experiencia directa, mientras que las imágenes y los símbolos pueden derivarse no sólo del mundo real, sino también de la memoria. **“Todo el conocimiento está continuamente en curso de desarrollo y pasa de un grado de conocimiento a otro que es más complejo y efectivo”**

El propósito de las conductas según Piaget, es procurar al organismo del niño adaptarse a su medio del modo más satisfactorio, estas técnicas de adaptación han sido llamadas **esquemas.**

En palabras de Piaget **un esquema es la estructura o la organización de las acciones que son transferidas o generalizadas por la repetición de circunstancias similares o análogas** [3]

Un esquema puede ser muy simple o muy complejo, ya que para cada acto hay estructuras mentales correspondientes. Piaget se refiere a las estructuras individuales como esquemas, que en el desarrollo del niño, se verá como los adquiere y cómo se interrelacionan del modo más complejo.

Piaget llama **asimilación**, al proceso de incorporar eventos del mundo, al aparear las características percibidas de estos eventos a los esquemas ya existentes. El término de **acomodación**, lo usa para identificar el proceso de alterar los esquemas existentes para permitir la asimilación de los eventos que de otra forma serían incorporables.

Se produce la asimilación siempre que un organismo utiliza algo de su medio y se le incorpora. La acomodación es la tendencia a ajustarse a un objeto nuevo. Cada vez que el niño acomoda un acontecimiento o un problema nuevo, su crecimiento intelectual va hacia la maduración como consecuencia de un cambio de ideas acerca del mundo y de la generación de un esquema más adaptativo, a esta adaptación se le conoce como **equilibramiento**.

El equilibrio no es el único factor de desarrollo intelectual del niño, sino que en total son cinco: **maduración, experiencia física, experiencia lógico-matemática, trasmisión social y equilibración.**

2.1.3. LOS TRES TIPOS DE CONOCIMIENTO DE PIAGET.

- **Conocimiento físico:** Es el conocimiento de los objetos de la realidad externa, pueden conocerse mediante la observación, conocimiento empírico que tiene su fuente en los objetos.

[3] José Cueli, et al. Teorías de la personalidad. Editorial Trillas, abril, 1994. Pàg.236

- **Conocimiento lógico-matemático:** consiste en la relación creada por cada individuo, no es conocimiento empírico ya que sus fuentes están en la mente de los individuos, cada individuo debe crear una relación. El niño progresa en la construcción de su conocimiento lógico-matemático coordinando las relaciones simples que crea entre los objetos.

- **El conocimiento social:** Las fuentes últimas del conocimiento social son las convenciones establecidas por las personas.

Tradicionalmente, los profesores de matemáticas no han establecido la diferencia entre los tres tipos de conocimiento y han creído que la aritmética debe interiorizarse a partir de los objetos y de las personas, pasando por alto la parte más importante de la aritmética, el conocimiento lógico-matemático

Piaget ha subrayado el rol de la acción en la construcción de conceptos, se trata de una actividad propia del alumno, que no se ejerce propiamente en la manipulación de objetos materiales, sino de una acción con una finalidad problematizada, que supone una dialéctica pensamiento-acción. La matemática consiste a menudo en la elaboración de una estrategia, que permita anticipar el resultado de una acción no realizada todavía sobre la cual dispone de ciertas informaciones.

Según Piaget[4] existen dos tipos de abstracción: **empírica o simple y reflexionante o constructiva**

- **Abstracción empírica:** todo lo que el niño hace es concentrarse en cierta propiedad del objeto e ignorar las demás.

[4] Constance Kamii.¿Por què recomendamos que los niños reinventen la aritmética?,"en: Reinventando la aritmética II. Aprendizaje-visor, Madrid, 1992. Págs.21-33

- **Abstracción reflexionante o constructiva:** implica la construcción, por parte del niño, de relaciones entre los objetos, por tanto en la adquisición del conocimiento lógico-matemático

2.1.4. ENFOQUE Y PROPÓSITOS DE LAS MATEMÁTICAS EN EL PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIO 1993. QUINTO GRADO

Se considera que una de las funciones de la escuela es brindar situaciones en las que los niños utilicen los conocimientos que ya tienen para resolver ciertos problemas y que, a partir de sus soluciones iniciales, comparen sus resultados y sus formas de solución para hacerlos evolucionar hacia los procedimientos y las conceptualizaciones propias de las matemáticas.

Los alumnos de la escuela primaria deberán adquirir conocimientos básicos de las matemáticas y desarrollar:

- La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.
- La capacidad de anticipar y verificar resultados.
- La capacidad de comunicar e interpretar la 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.

2.1.5. ORGANIZACIÓN GENERAL DE LOS CONTENIDOS

La selección de contenidos descansa en el conocimiento que actualmente se tiene sobre el desarrollo cognoscitivo del niño y sobre los procesos que sigue en la

adquisición y la construcción de conceptos matemáticos específicos. Los contenidos incorporados al currículum se han articulado en seis ejes:

- Los números, sus relaciones y sus operaciones.
- Medición
- Geometría
- Procesos de cambio
- Tratamiento de la información
- Predicción y azar.

La estructuración por ejes permite que la enseñanza incorpore de manera estructurada, no sólo contenidos matemáticos, sino el desarrollo de habilidades y destrezas, fundamentales para la buena formación básica en matemáticas.

2.1.6. CONCEPTO DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.

El término **significativo**[5] se utiliza en oposición al aprendizaje de contenido sin sentido, tal como la memorización de pares asociados, de palabras o sílabas sin sentido, etc., Dicho término se refiere tanto a un contenido como estructuración lógica propia, como a aquél material que potencialmente puede ser aprendido de modo significativo. La posibilidad de que un contenido pase a tener *sentido* depende de que sea incorporado al conjunto de conocimientos de un individuo de manera sustancial, o sea, relacionado con conocimientos previamente existentes en la estructura mental del sujeto. Además, este aprendizaje **significativo** es no arbitrario, en el sentido que se lleva a cabo con algún objetivo o sea algún criterio. No arbitrario se opone al aprendizaje que ocurre cuando el sujeto aprende contenidos sin darle sentido, ya sea por no tener conocimientos previos o una

[5] Joao B. Araujo y Clifton B. Chadwick. La Teoría de Ausbel. El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. Antología Básica.México, UPN. Pág. 133

estructura mental adecuada donde incorporar los contenidos o también por no tener intención de hacerlo.

Ausbel, presenta sus razones para aplicar el **aprendizaje de contenido verbal con sentido** como tema de su teoría:

- Primero: la relación no arbitraria entre un contenido con sentido potencial y los conocimientos previos del individuo para establecer nuevas ideas en la estructura cognitiva, permite que el aprendiz< explore su conocimiento preexistente a fin de interpretar la nueva información. Así evita la repetición mecánica que puede ser causada por informaciones concurrentes.

- Segundo: La naturaleza sustancial y significativa de este entendimiento evita las drásticas limitaciones impuestas por la capacidad restringida de la memoria en cuanto a la cantidad de información que los seres humanos pueden procesar y recordar.

2.1.7. EL ROL DEL DOCENTE, COMO UNA ACCIÓN RESPONSABLE.

El profesor desempeña un rol[6] que depende de un paradigma o paradigmas dentro de los cuales, debe realizar su tarea docente. La tarea del profesor no puede ser la misma en una concepción constructivista que en una reproductora del conocimiento.

La responsabilidad del profesor no es la misma en una perspectiva centrada en el alumno y en su aprendizaje que en una perspectiva centrada en la enseñanza y el profesor. De esta misma manera, la misión del profesor tiene que cambiar cuando

[6] Diplomado de Innovación y desarrollo Educativo. El rol del docente Servicios Educativos Anáhuac. Módulo 1.Págs. 54-56

se pasa de una consideración estática de la enseñanza a otra dinámica instalada en el cambio y en la innovación como exigencia de la calidad, lo mismo se podría decir desde una perspectiva tecnológica.

Un paradigma es una perspectiva, esquema o cuadro que mantenemos mientras estamos comprometidos en una indagación científica. Es el conjunto de ideas y convicciones que comparten los miembros de una comunidad científica sobre una determinada parcela del saber.

De ahí que diferentes paradigmas ofrezcan diferentes interpretaciones de la realidad. Un paradigma nos puede favorecer o perjudicar, en cuanto se puedan organizar los estímulos de una manera significativa, perjudicar cuando limita y condiciona la visión que podamos tener de las cosas.

Hoy parece estar emergiendo un nuevo paradigma cuya unidad de análisis no son las acciones del profesor sino las del estudiante. Es un paradigma que ha cambiado sustancialmente el centro de gravedad, ya que en lugar de estar centrado en el profesor y en la enseñanza, está centrado en el aprendizaje y en la persona que aprende, los supuestos centrales de esta paradigma, llevan a acentuar los procesos internos de la persona que aprende, y no los factores externos como sería los materiales, el medio, tiempo disponible, currículum, entre otros. El paradigma centrado en el aprendizaje pone la atención en los procesos cognitivos, en el rol de los profesores y en el de los alumnos.

El paradigma centrado en el aprendizaje, nos puede enmarcar acertadamente la dirección por donde pueden ir las innovaciones educativas que se tengan que aplicar para obtener el éxito, ya que ejerce funciones directivas, orientadoras respecto al cambio educativo.

Pero no basta saber que la educación debe estar centrada en el aprendizaje, sino que es más importante, conocer la verdadera naturaleza del aprendizaje, y para

ello se debe acudir a la Psicología e identificar el paradigma vigente que permita conocer las tendencias actuales y los principios básicos del aprendizaje.

De los modelos de interpretación del aprendizaje existentes y por el que los expertos se inclinan es el aprendizaje por construcción de significados.

Desde una perspectiva constructivista los rasgos del profesor son:

- Promueve la autonomía y la iniciativa del estudiante.
- Diseña tareas relacionadas con la construcción del conocimiento como clasificar, analizar, predecir, crear.
- Las respuestas del estudiante son las que dirigen el contenido de las lecciones, cambian las estrategias instruccionales y alteran el contenido de las clases.
- Indaga sobre la comprensión de los estudiantes antes de compartir sus propias comprensiones de esos conceptos.
- Estimula la curiosidad del estudiante planteando preguntas inteligentes, abiertas y animando a los alumnos a generar nuevos conocimientos.

Desde esta perspectiva, el rol tradicional del profesor cambia sustancialmente, ya que no sólo se limita a explicar las unidades temáticas curriculares, sino que asume una serie de papeles que trasciende el papel convencional del profesor centrado en su lección magistral.

La primera tarea del profesor antes de comenzar la instrucción es establecer un plan que le permita conseguir de la forma más adecuada los objetivos que persigue, teniendo en cuenta, los contenidos,(conocimientos y estrategias), los sujetos, los métodos, la evaluación y el contexto.
OBJETIVOS: El primer paso en la elaboración de programaciones a partir del modelo curricular oficial consiste en traducir los propósitos y los objetivos de cada

nivel con sus respectivos bloques de contenido en objetivos de unidad. Éstos dirigirán las acciones y actividades de la programación.

CONTENIDOS: Los contenidos de la enseñanza se pueden clasificar en tres grandes categorías o tipos de contenidos curriculares. CONCEPTUAL, PROCEDIMENTAL Y ACTITUDINAL.

- **CONCEPTUAL:** Aprendizaje de conceptos, principios y explicaciones, los cuales no tienen que ser aprendidos en forma literal, sino abstrayendo su significado esencial o identificando las características definitorias y las reglas que lo componen.

- **PROCEDIMENTAL:** Se refiere a la ejecución de procedimientos, estrategias, técnicas, habilidades, destrezas, métodos, etc.; es el saber práctico.

- **ACTITUDINAL:** Implica la adquisición de una cierta disposición positiva o negativa hacia objetos, personas, situaciones o instituciones sociales.

Planear ha sido una de las actividades que desde siempre ha formado parte de la vida de los seres humanos y de cualquier organización. Por su conducto se pretende entender una realidad presente para proyectarla hacia el futuro, previendo el camino sobre el que se habrá de transitar por el rumbo correcto que permita llegar al destino deseado.

En el campo de la educación, la planeación didáctica es fundamental para la actividad docente ya que, como es aceptado en la actualidad, el factor más importante que determina la calidad de la educación que se ofrece en cualquier

escuela es el desempeño que tienen los profesores al impartir los programas de estudio o las asignaturas que corresponden a su responsabilidad.

Una buena planeación de dicha actividad será una garantía para lograr los objetivos inherentes a dichos programas y sobre todo permitirá satisfacer las necesidades y expectativas de los alumnos que son los principales beneficiarios de la acción educativa.

Sin embargo, para determinar si se lograron dichos objetivos, se requiere de la evaluación, especialmente la del aprendizaje escolar, ya que èsta, es un proceso fundamental en la educación.

A través de la evaluación, los profesores podrán formular juicios de valor acerca del grado de avance obtenido por sus alumnos en el logro de los objetivos educativos, informarles de sus aciertos y fallas en el proceso, valorar la efectividad de éste para lograr dichos objetivos, otorgar las correspondientes calificaciones de cada asignatura y certificar la promoción de los alumnos de un grado a otro.

Cuando se cumplen los objetivos, la evaluación del aprendizaje cumple plenamente su papel, pero vemos que en la práctica real y por diversos factores, este proceso se utiliza como medio de coacción y coerción para los alumnos.

Asimismo, se desarrollan exámenes que con frecuencia tienen diversas carencias pedagógicas y que evalúan aprendizajes de carácter memorístico y/o de resolución de problemas mediante la aplicación mecánica de fórmulas y algoritmos. Con todo ello se limita y se deforma el potencial educativo que tiene la evaluación.

De la misma forma el profesor deberá seleccionar los métodos para lograr los objetivos señalados, pero su primera tarea como mediador del aprendizaje será la

motivación de los alumnos, debiendo tener en cuenta: curiosidad, desafío, confianza y control.

La curiosidad se desarrolla por medio de los diálogos socráticos y por medio de métodos asociativos. El desafío actúa como consecuencia de la metodología utilizada de complejidad creciente. La autoconfianza descansa en la seguridad del dominio de los conocimientos logrados sobre la base del ritmo personal del aprendizaje.

El control se consigue mediante la transferencia progresiva del mismo desde el profesor al alumno en un sistema de andamiaje perfectamente sincronizado.
Antes de aprender algo, el alumno tiene que conocer la tarea, activar los conocimientos previos y establecer sus focos de interés, mediante diversas estrategias, como:

- Elaborando un mapa conceptual
- Proyectando un video
- Exponiendo algunos casos sobre el contenido
- Entregar al alumno una guía de los trabajos individuales y grupales a desarrollar
- Activar los conocimientos previos

La tarea del profesor será, ayudar al alumno para que seleccione lo relevante de la información presentada, organice y estructure lo relevante seleccionado y elabore esas estructuras cognitivas con sus conocimientos previos.

El punto culminante de cualquier aprendizaje es el momento en que los conocimientos adquieren el sello personal del que los ha construido. Esta personalización tiene tres rasgos: la originalidad, el sentido crítico y el control.

Los errores pueden venir tanto por exceso como por defecto. El profesor puede destruir una buena planificación del aprendizaje tanto por un excesivo protagonismo que le lleve a prescindir del estudiante, como, por defecto, dejándole solo cuando todavía no es capaz de asumir las responsabilidades directivas.

2.1.8. ETAPAS DE DESARROLLO DEL NIÑO

La teoría de Piaget, es una teoría del funcionamiento intelectual en los seres humanos en desarrollo, teoría sobre cómo pensamos los humanos, la teoría se fija en características universales del cambio evolutivo. Es decir, la teoría intenta descubrir cambios cognitivos y mecanismos del cambio cognitivo que son comunes a todo ser humano.

Esta teoría ha afirmado que existen etapas distintas en el desarrollo intelectual y que cada uno se caracteriza por una diferente organización (estructura) que subyace en los rasgos observables de la acción inteligente, nos dice que cada etapa se caracteriza por una manera específica de pensar, de adquirir y de utilizar información sobre el mundo.

En realidad PIAGET[7] ha dicho que ***cada vez que utilizamos el término inteligencia, que no tiene ningún sentido por sí solo, tendremos que definir de qué nivel de desarrollo estamos hablando…***

Las niveles que tienen los seres humanos, a juicio de Piaget, son las siguientes tres etapas brevemente caracterizadas.

1.-LA ETAPA SENSORIOMOTRIZ (pensar con acciones) niños menores de dos años

2.-ETAPA DE LAS OPERACIONES CONCRETAS. En esta etapa los niños han transformado (interiorizado) en palabras de Piaget, sus acciones físicas en operaciones mentales, han ampliado su repertorio de procedimientos y ha reorganizado sus capacidades, han desarrollado su habilidad para utilizar palabras e imágenes y ahora pueden realizar sus operaciones mentales a través de tales símbolos. Niños de 7 a 11 años.

3.-LA ETAPA DE LAS OPERACIONES FORMALES. En las que se usan los procesos mentales sofisticados (operaciones) que se aplican a conceptos abstractos. En esta etapa, los niños o los adultos, pueden aplicar su sistema mental a lo que son las meras posibilidades (a lo que podría ser) además da sucesos y experiencias reales (lo que es o lo que fue) Su maneras de pensar están organizadas de tal modo que Piaget describió como isomorfo a los grupos de álgebra lógica. Algunos niños acceden a esta etapa a los 11 años. Otros tienen 16 o más.

Las teorías sobre el desarrollo infantil, han logrado precisar una serie de características del niño, que ayudan a todo educador adoptar medidas

[7]Henry W. Majer. Tres teorìas sobre el desarrollo del niño. Amorrortu Editores.Buenos Aires. Págs. 123-127

pedagógicas apropiadas a situaciones concretas. Con esta finalidad se presentan a continuación algunos rasgos específicos del niño de quinto grado, sin pretender afirmar que èstos, sean los únicos ni necesariamente se den en todos los niños de esta precisa edad.

El maestro de quinto grado se encuentra con alumnos en una edad de transición, a la que puede corresponder según los ambientes culturales y el grado de maduración fisiológica, una infancia en vías de desaparecer con todo lo que ésta implica de ruptura con la niñez.

Los aspectos positivos que caracterizan a esta etapa son: una importante capacidad de abstracción, un gran despliegue de actividades, extroversión, autonomía afectiva en relación con los padres y cierto equilibrio psicológico que se altera con la preadolescencia. Se encuentran bajo los efectos de la crisis de la pubertad, se encierra en sí mismo, se amplía en su mundo objetivo, pierde la serenidad interior, la espontaneidad y la estabilidad psicológica de la que antes gozaba.

2.1.9. ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA

El planteamiento base del enfoque constructivista, es que el individuo es una construcción propia que se va produciendo como resultado de la interacción de sus disposiciones internas y su medio ambiente y su conocimiento no es copia de la realidad, sino una construcción que hace la persona misma.
Esta construcción resulta de la representación inicial de la información y de la actividad, externa e interna, que desarrollamos al respecto[8] .

Esto significa que el aprendizaje no es un asunto sencillo de trasmisión, internalización y acumulación de conocimientos sino un proceso activo de parte del alumno en ensamblar, extender, restaurar e interpretar y por lo tanto de construir conocimiento desde los recursos de la experiencia y la información que recibe. Ninguna experiencia declara su significancia tajantemente, sino la persona debe ensamblar, organizar y extrapolar los significados.

Aprendizaje eficaz requiere que los alumnos operen activamente en la manipulación de la información a ser aprendido, pensado y actuando sobre ello para revirar, expandir y asimilarlo. Esto es el verdadero aporte de Piaget.

Es importante que exista una concordancia bastante alta entre la realidad y construcción. Así es que sea posible sugerir que el punto clave del constructivismo

[8] Carretero, M. 1994.http://www.tochtli.fisica.uson.mx/educación/la_psicolog%EDa_de_aprendizaje_del.htm

no está tanto en el resultado del aprendizaje, como en el proceso de la adquisición de conocimientos.

El alumno construye estructuras a través de la interacción con su medio y los procesos de aprendizaje, es decir las formas de organizar la información, las cuales facilitarán mucho el aprendizaje futuro, por lo tanto los diseñadores del currículo, los psicólogos educativos y los materiales didácticos (libros, guías manipulables, programas computacionales, etc.) y los profesores deben hacer todo lo posible para estimular el desarrollo de estas estructuras.

A menudo las estructuras están compuestas de **esquemas**, representaciones de la situación concreta o de un concepto lo que permite que sean manejados internamente para enfrentarse a situaciones iguales o parecidas a la realidad.

La esencia del constructivismo, es el individuo como construcción propia que se va produciendo como resultado de la interacción de sus disposiciones internas y su medio ambiente, y su conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción de la persona misma. A través de los procesos de aprendizaje el **alumno construye estructuras**, es decir formas de organizar la información, las cuales facilitarán mucho el aprendizaje futuro, y son amplias, complicadas, interconectadas, son las representaciones organizadas de experiencia previa, relativamente permanentes y sirven como esquemas que funcionan para activamente filtrar, codificar, categorizar y evaluar la información que uno recibe en relación con alguna experiencia relevante. El conocimiento es un producto de la interacción social y de la cultura donde todos los procesos psicológicos superiores se adquieren primero en un contexto y luego se internalizan.

2.1.10. EVALUACIÓN

FUNCIONES DE LA EVALUACIÓN.

La evaluación según Coll, debe cumplir dos funciones; ajustar la ayuda pedagógica a las características individuales de los alumnos mediante aproximaciones sucesivas y determinar en que grado se han conseguido las intenciones educativas.

Para la primera función, es importante detectar los puntos de partida de los alumnos, sus concepciones, sus errores respecto a los objetos de aprendizaje.

A medida que se avanza en el proceso y los alumnos van evolucionando, es necesario introducir las modificaciones necesarias. La evaluación del proceso o "evaluación formativa" se convierte en un instrumento imprescindible para un ajuste progresivo de ayuda a los alumnos.

Además la evaluación debe darnos información sobre el grado en el que se han alcanzado nuestras intenciones educativas.

La evaluación del aprendizaje no está al margen de la evaluación de la enseñanza, ambos aspectos deben tenerse en cuenta conjuntamente y aprovechar los resultados obtenidos por los alumnos para revisar a la vez nuestra propia programación del aula y la práctica docente con que hemos tratado.

Para detectar si el alumno "sabe hacer" se tomarán en cuenta los indicadores propuestos por Coll y Valls:

- ✓ **Conocer el procedimiento**.-Supone detectar si el alumno conoce las situaciones que componen el procedimiento y el orden en que deben abordarse.
- ✓ **Saber usarlo en una situación determinada**.-Se trata de constatar si una vez conocido el procedimiento, se sabe aplicar.

- ✓ **Saber generalizar el procedimiento a otras situaciones**.-Se trata de ver en qué medida el procedimiento se ha interiorizado y es capaz de extrapolarse a problemas parecidos.

2.2. SU VINCULACIÓN CON LA PROBLEMÁTICA

Nos encontramos en un mundo de cambios acelerados, donde el hombre se adapta con dificultad a esta aceleración del cambio, en una búsqueda constante por la calidad a todo lo que hacemos, en todos los contextos incluyendo el educativo, un centro educativo desprovisto muchas veces de los avances tecnológicos para elevar su calidad educativa. Los profesores y su buena voluntad no es suficiente para lograr los fines propuestos en los planes y programas de estudio.

Las teorías de la educación nos orientan sobre la forma en como la persona adquiere un conocimiento, las características de su desarrollo, los métodos y procedimientos que nos indican la mejor manera de desempeñar el rol de docentes.

Los teóricos de la educación, en su mayoría extranjeros, que han realizado sus investigaciones con niños de otros contextos sociales diferentes a los que tenemos en nuestro país, nos dejaron descripciones bien definidas acerca de los niveles de desarrollo por los que el niño transita en su etapa de crecimiento.

Las modernas teorías de desarrollo difieren también en su manera de concebir la relación del niño con el mundo. Algunos teorizadores modernos entienden el desarrollo infantil como algo primordialmente pasivo, como un proceso en esencia receptivo y estimulado por presiones (recompensa-castigo) del medio. Según otros, los niños se desarrollan gracias a una relación activa intencional con su medio, al organizar e interpretar sus experiencias y tratar de resolver problemas.

¿Dónde estamos los educadores-formadores?,¿ formamos parte de la sociedad?, se percibe que todo aquél que se dedique a este bello oficio, ha tenido en algún momento la sensación, sobre todo, cuando se escuchan los discursos políticos y de las fuerzas sociales, de que a los maestros se les pide que sean generadores del cambio, pero que se realice desde una postura que está por encima del mundo en que se vive, los maestros al igual que los alumnos, se encuentran inmersos en una sociedad, participan en todos sus males y las ventajas que ella proporciona.

Se le pide a la escuela y a los maestros que eduquen para la vida, se carga a los maestros y maestras con el peso y la responsabilidad de hacerla mejor, pero se les niega el reconocimiento, los instrumentos y en ocasiones el respeto necesario para conseguirlo.

Como seres sociales, viviendo en un mundo que se quiere reformar y participando de todas sus contradicciones, proporciona al maestro más valor como personas pero a su vez vulnerables, ya que no se tiene la certeza de ir por el camino correcto.

El profesor consciente de sus limitaciones creen en la posibilidad de que su tarea se convierta en algo significativo para su vida propia y para los alumnos y alumnos que pasan por sus aulas.

CAPÍTULO 3. UNA PROPUESTA DE SOLUCIÓN ALTERNATIVA

Después de referir los conocimientos que producto de largas investigaciones, nos han legado los teóricos de la educación y con base el la reflexión propia de la práctica docente, se puede decir con convicción que se puede lograr que el profesor haga de los contenidos matemáticos una experiencia creativa en los alumnos, ya que su papel será de orientador y no sólo trasmisor de conocimientos como se ha visto tradicionalmente.

Considerando las características de los alumnos de quinto grado, los cuales se encuentran entre 10 y 11 años, donde el educando tiene la necesidad de experimentar por sí mismo en forma permanente, la interacción de las matemáticas con su mundo externo, es decir, cuestionar las cosas, buscar y captar la información adecuada para aplicar sus conocimientos a situaciones cercanas o cotidiana, se propone:

3.1. ESTRATEGIAS DOCENTES.

La enseñanza y el aprendizaje son dos procesos distintos que el docente ha de integrar en uno solo. Actualmente la formación pedagógica es una necesidad para los docentes, pues los dotará de los elementos suficientes para enseñar de manera adecuada.

Entre las funciones docentes deberá estar la de propiciar el aprendizaje en los alumnos, considerando la naturaleza del aprendizaje para que pueda proponer los medios de enseñanza adecuados para que se produzcan aprendizajes significativos.

El docente además de reflexionar sobre su propio desempeño, deberá hacerlo también sobre cómo aprende el alumno, sobre los procesos internos que lo llevan

a aprender de forma significativa y sobre cómo debe intervenir para propiciar el aprendizaje.

Se dice que **la relación entre la enseñanza y el aprendizaje no es uno de causa-efecto, pues hay aprendizaje sin enseñanza formal y enseñanza formal sin aprendizaje**[9] asimismo, no es garantía que de una enseñanza se produzca un aprendizaje significativo, o que un aprendizaje haya sido causa de una "buena" enseñanza, el punto importante aquí es que el docente, en su afán por mejorar su desempeño, debe tender a mejorar su enseñanza para tener la posibilidad de producir un aprendizaje significativo en el alumno, todo lo anterior propiciando el ambiente adecuado para el niño.

El término estrategia, es muy usual en la actualidad, no dejando de lado el ámbito educativo, así una acción estratégica, consiste en proyectar, ordenar y dirigir las operaciones, de tal manera que se consiga el objetivo propuesto, los pasos o momentos que constituyen una estrategia se entienden como técnicas o tácticas.

Las técnicas se utilizan de una forma más mecánica, no es necesario para su aplicación que exista un propósito de aprendizaje para quien las aplica, en cambio las estrategias son siempre intencionales, dirigidas al objetivo relacionado con el aprendizaje.

Para el aprendizaje de las estrategias, no puede desligarse la conciencia del educando, mismo que adquiere por medio de los propios procedimientos, tanto para sus logros personales como para sus dificultades para aprender. En este caso el papel del profesor no se reduce sólo a seguir e interpretar los procesos de aprendizaje del alumno, debe modificar las estructuras de conocimiento del alumno, lo que facilitará el nuevo enfoque en la relación enseñanza-aprendizaje.

[9] Virginia Gonzàlez Oamelas , Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Pág. 2

3.2. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.

Trabajar en un TALLER DE ACTIVIDADES DE MATEMÁTICAS donde se desarrollan contenidos matemáticos, incluidos en el programa de quinto grado y tomando en cuenta algunos ejes temáticos, esperando que los alumnos aprendan en forma de juego, las actividades que se desarrollarán estarán centradas en un enfoque constructivista, donde el profesor será un facilitador, propiciando la interacción basada en el trabajo en equipo, dando especial atención a los alumnos con alguna necesidad específica de aprendizaje, ya que no se trabaja con grupos homogéneos, para que todos tengan la oportunidad de expresarse y adquirir aprendizajes significativos, pero sobre todo los relacionen con la cotidianidad.

Para el desarrollo del taller, se elaborará una carta descriptiva por sesión con la siguiente información:

- Eje a fortalecer
- Material que se empleará en cada sesión
- Productos, serán las evidencias del taller
- Instrumento y seguimiento de la evaluación
- Tiempo estimado para el desarrollo
- Propósito

Con el planteamiento de la alternativa se pretende:

♪ Que los alumnos de quinto grado del Colegio ” Amado Nervo” realicen actividades que les proporcionen aprendizajes significativos.

Conviene subrayar que no se trata de presentar una alternativa completa de solución, sino seleccionar algunos contenidos que puedan relacionarse con los demás, pretendiendo favorecer el aprendizaje significativo de los alumnos, además el éxito de toda actividad académica dependerá en gran medida de la dedicación y creatividad del docente, dentro de un contexto de confianza para la relación entre compañeros y maestro, dándole la posibilidad a cada uno de corregir errores y aprender de ellos, a continuación se hace una descripción de la propuesta.

A).- DESCRIPCIÓN: TALLER DE ACTIVIDADES PARA ALUMNOS DE QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA, SOBRE LA MATERIA DE MATEMÁTICAS.

B).- OBJETIVO GENERAL: Aplicar estrategias que promuevan los aprendizajes significativos

C).- PARTICIPANTES: Alumnos del quinto Grado Grupo A, del Colegio Amado Nervo

D).- DURACIÓN: 11 horas

E).-EVALUACIÓN: Portafolio para cada alumno con los trabajos más significativos. Puesta en común, al final del taller ¿cómo se sintieron?

PROGRAMA DE ACTIVIDADES PARA REALIZAR UN TALLER CON ALUMNOS DE QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA, EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS.

SESION	**OBJETIVO PARTICULAR**	**ACTIVIDADES**	**MATERIALES**	**TIEMPO**
1ª.	Integración del grupo	Juego de presentación: **pelota caliente**	Pelota	30 minutos
2ª.	Fomentar la colaboración y la idea del trabajo de equipo	Seguir instrucciones para formar figuras	Tangram, cartulina con las piezas	1 hora
3ª.	Seguir instrucciones para realizar figuras	Realizar la lectura Seguir indicaciones para trabajar con **la tira de geometría**	Fotocopia de la lectura: **la señora Geometría** Tiras de papel de 4cm de ancho y 30 cm largo	1 hora
4ª.	Construcción de un cubo de colores	Realice los dobleces en cada hoja para elaborar el cubo	6 hojas de colores diferentes tamaño carta	1 hora
5ª.	Ejercitar algunos conocimientos adquiridos en el eje: Los números sus relaciones y sus operaciones	Muestreo de calificaciones de los grupos de quinto grado	Reporte escrito de la investigación. Hoja impresa para colorear	1 hora

6ª.	Trazo de círculos y cuadriláteros usando regla y compás	Organizar al grupo en parejas. Seguir instrucciones: Juego con la Torre de Hanoi	¼ de cartulina blanca. Regla y compás. Hojas de colores: rojo, azul, verde, naranja, amarillo	1 hora con 30 minutos
7ª.	Ejercitar sus conocimientos en el eje: los números, sus relaciones y operaciones. suma	Trazar cuadrados y dividirlos en 9 partes iguales Acomodar la serie para que cada fila y columna sume igual	Regla, lápiz	1 hora
8ª.	Ejercitar el cálculo de áreas y perímetros de cuadriláteros	Leer la información, dibujar los tetraminos solicitados	Hoja impresa para cada alumno Regla, lápices de colores	1 hora
9ª.	Construir un geoplano para hacer figuras geométricas	Hacer un geoplano	Tabla de madera de 20 X 20 cm Clavos, hilos	1 hora, trabajo en casa
10ª.	Ejercitar sus conocimientos	Rally	Sobres con las instrucciones	2 horas

BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

Garcìa, Silva Peña. *Matemáticas Creativas 5º*. Grado. Fernández Editores.Pág.164

Guìa Escolar 5º. Departamento de Investigaciones Educativas de Editorial Santillana Pág.. 234.

Matemáticas 5º. Ed. SM *Serie Ser y Saber*. Pàg. 54.

PÉREZ, Esnel Hernández. *Retos*. Educaciòn Primaria. Ed. Esfinge Págs. 31 y 40

RIVERA, Àlvarez Mario. *Nuevas estrategias matemáticas* primaria 5º Ed. Esfinge, S.A. de C.V. Págs. 56 Y 57

Pàginas Internet

http.www.redesc.ILCE.edu.mx/redescolar/act_permanentes/mate id.htm

http://usuarios.hitmailer.com7edeguzman7GeometLab/latira.htm

CONCLUSIONES

Se emprendió este trabajo con la convicción de que tanto la práctica educativa, como la investigación requieren de un fundamento teórico.

Las inferencias que se extraen sobre las teorías para realizar la práctica, nos hacen tener la esperanza de promover nuevas ideas y que afirmen el compromiso intelectual y den orientación a la labor profesional.

El papel del profesor en el proceso de construcción del conocimiento de los alumnos, no es posible limitarlo únicamente a la organización de actividades y situaciones de aprendizaje susceptibles de favorecer una actividad mental constructiva de los alumnos.

El rol del profesor es múltiple y cambia a medida del enfoque o la perspectiva bajo la cuál se considera el proceso de enseñanza-aprendizaje, desde una perspectiva constructivista es muy diferente a la tradicional ya que el alumno no se limita a reproducir los conocimientos que recibe del profesor.

Antes de emprender algo, el alumno tiene que conocer la tarea, activar sus conocimientos previos y establecer focos de interés, por lo tanto la labor del maestro como guía es indispensable.

En todo proceso educativo ha de tender a modificar y perfeccionar aquello que existe. La escuela no puede generar una revolución que rompa con todo lo existente, para crear absolutamente desde lo nuevo, el cambio debe ser constante, paulatino y paciente, que se logra invirtiendo tiempo, dedicación y amor.

No se pueden adoptar posturas conformistas, al contrario se debe luchar por una escuela y una sociedad que cada vez más se aproxime a lo deseable.

Una de las actitudes que se tiene en los educadores, sobre todo cuando ya se ha recorrido un largo camino, en tomar como referente de nuestras actitudes y comportamientos del pasado, pero se debe considerar que las sociedades cambian, si se quieren obtener resultados como los de hace años, se comete el error que conduce al desaliento y a la frustración de los docentes, aunque con esto no se quiere decir que todo lo que exista no sirve, considerando que uno de los principios pedagógicos más conocidos y asumidos en el que los alumnos aprenden partiendo de sus conocimientos previos, cómo hacer caso omiso o restar el valor educativo al pasado, sino tenerlo en cuenta para planear nuestras estrategias educativas.

BIBLIOGRAFÌA

CHARNAY, Roland. "*Aprender (por medio de) la resolución de problemas" e*n: PARRA, Cecilia e Irma Sainz (comps.) Didáctica de matemáticas. Piados, Argentina, 1994.

DELVAL, Juan. *Crecer y pensar: la construcción del conocimiento en la escuela.* Cuadernos de Pedagogía, Paidos, México, 1991.

DICCIONARIO DE PSICOLOGÍA Y PEDAGOGÍA. Ediciones Euroméxico, S.A. de C.V., Edición 2002.

SEP. Educación Matemática (2) vol. 3, México, 1991.

SEP. *Educación. Matemática (2)* vol. 4, México, 1992.

ENCICLOPEDIA TEMÁTICA. MASTER Ediciones culturales Internacionales. Impreso por Cargraphics, S.A. Imprelibros, Colombia Ed. Norma, S.A. 1997.

Estrategias de enseñanza. Diplomado en Innovación y Desarrollo Educativo. Servicios Educativos, Anáhuac, módulo III.

SEP.Plan y Programas de estudio. 1993 Educación Básica Primaria.

UPN. El niño: Desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. Antología Básica. México, Licenciatura en Educación Primaria, Plan 1994.

UPN. Hacia un nuevo modelo educativo. Modernización Educativa 1989-1994, SEP.

UPN. Investigación de la Práctica Docente Propia. Licenciatura en Educación, Plan 1994.