



**SECRETARIA DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 042**



**ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA DESARROLLAR
EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN LOS
ALUMNOS DE NIVEL PRIMARIA**

ADRIANA GARCÍA PRIEGO

CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE, 2014



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 042**



**ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA DESARROLLAR
EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN LOS
ALUMNOS DE NIVEL PRIMARIA**

**TESINA
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN EDUCACIÓN
PLAN 94**

**PRESENTA
ADRIANA GARCÍA PRIEGO**

**DIRECTOR DE TESINA
TERESA EDAENA JAVIER RAMOS**

CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE, 2014

DEDICATORIAS

“La dicha de la vida consiste en tener siempre algo que hacer, alguien a quien amar y alguna cosa que esperar”.

Thomas Chalmers

A DIOS:

Dedico este trabajo a Dios, por haberme dado la vida y permitirme haber llegado a este momento de mi formación profesional.

A MIS PADRES:

Que a pesar de nuestra distancia física, siento que están conmigo siempre y aunque nos faltaron muchas cosas por vivir juntos, sé que este momento hubiera sido tan especial para ustedes como lo es para mí.

A MI ESPOSO:

Juan José, por ser una persona excepcional, quien me ha brindado su apoyo incondicional y ha hecho suyos mis preocupaciones y problemas. Gracias por tu amor, paciencia y comprensión.

HIJOS:

Cristhell Adriana y Juan José, por ser lo más grande y valioso que Dios me ha regalado, quienes son mi fuente de inspiración y la razón que me impulsa a salir adelante.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
 CAPÍTULO I: EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO	
1.1 Definición del pensamiento matemático.....	10
1.2 Pensamiento matemático según Piaget.....	11
1.3 ¿Para que aprender matemáticas?.....	15
1.4 El conocimiento matemático.....	18
1.5 Tipos de pensamiento matemático.....	20
1.6 Importancia de desarrollar el pensamiento matemático.....	22
 CAPITULO II: ESTRATEGIAS PARA FOMENTAR EL PENSAMIENTO MATEMATICO	
2.1 Concepto de estrategia.....	29
2.2 Tipos de estrategias.....	32
2.3 Definición de estrategias didácticas.....	36
2.4 Utilidad de las estrategias didácticas.....	37
2.5 Importancia de las estrategias didácticas en la enseñanza y el aprendizaje.	38
2.6 Didáctica de la enseñanza de las matemáticas.....	43
2.7 Actividades para el desarrollo del pensamiento matemático.....	44
2.8 Recomendaciones de estrategias didácticas para desarrollar el pensamiento matemático en primaria.....	47
 CONCLUSIONES	 50
BIBLIOGRAFIA	54

INTRODUCCIÓN

Las estrategias, son la apropiación de las prácticas en la enseñanza; conocimiento que se espera de los alumnos en los altos niveles de alfabetización matemático, ante tal situación, la tarea del docente recae en ampliar y profundizar los conocimientos que les permitan, apropiarse de los sistemas numéricos y pensamientos algebraicos, a su vez, crear actitudes y desarrollar conceptos positivos así como matemáticos, brindándoles de esta forma, el hábito del pensamiento racional, que sea relevante para interactuar con el mundo exterior y compartir ideas sobre los procedimientos y resultados al resolver problemas.

En cuanto a la utilidad de metodología didáctica que se sugiere para el estudio de las matemáticas, consiste en utilizar secuencias de situaciones problemáticas de interés de los alumnos que están próximos a desarrollar y transformar el sentido de los avances, en el campo de la enseñanza-aprendizaje debido a que los niños de 7 y 8 años presentan interés en la iniciación de un proceso de maduración, que trae consigo y que se basa en su cotidianidad. Toda situación problemática tomando como eje central los conocimientos previos que posee, presenta obstáculos, sin embargo, la solución no puede ser tan sencilla que quede fija de antemano.

En la escuela primaria rural, Profesor Nicolás Toache Díaz con clave 27DPR1413K, turno matutino, zona escolar 111, sector 09, ubicada en la ranchería Rivera Alta Segunda Sección, Centla Tabasco, se observa la falta de interés y dificultad por parte de los alumnos del segundo grado de educación primaria, por la adquisición de cuestiones numéricas, de razonamiento y resolución de problemas, ya que esto implica, que planteen problemas básicos, lo que hace que el docente diseñe estrategias didácticas, a través de los principales conocimientos en el campo metodológico, es decir, partir de las experiencias previas de la interpretación matemática de la validación y procedimientos en base al conteo.

El docente necesita iniciar una investigación en el campo de estrategias didácticas y propuestas que favorezcan el desarrollo del pensamiento matemático. Se busca también resolver interrogantes en el contexto escolar, porque se presentan dificultades en la resolución de problemas de manera autónoma; es error del docente de la situación económica, de la situación política o geográfica o simplemente de la apatía de los padres o de los alumnos.

Es necesario indicar el problema detectado, para tener un conocimiento más amplio del contexto del defecto y poder así dar paso a los aportes metodológicos, teóricos, así como interacciones de experiencias de juicios, en base al problema, hay la posibilidad que el responsable sea indirectamente en niños, por los conflictos que tienen en sus manos el ser docente y se manifiesta a través del conocimiento matemático. Por lo anterior, el problema se puede formular de la siguiente manera:

¿Qué estrategias didáctica desarrolla, el pensamiento matemático en los alumnos de nivel primario? El programa de educación primaria, permite a los individuos enfrentar con éxitos los problemas de la vida cotidiana y dependen en gran parte de los conocimientos adquiridos y de las habilidades y actitudes desarrolladas durante la educación básica.

Las experiencias que vivan los alumnos al estudiar las matemáticas en la escuela puede traer consecuencias: el gusto o rechazo, la creatividad para buscar soluciones o la pasividad para escucharlas y tratar de reproducirlas, la búsqueda de argumentos para validar los resultados o la supeditación de los criterios del docente.

El planteamiento central, en cuanto a las operaciones del pensamiento matemático, consiste en despertar el interés de los alumnos y los inviten a encontrar diferentes, estrategias para desarrollar el pensamiento matemático, tomando en cuenta sus características.

Por lo que el presente documento, tiene como objetivo implementar diversas estrategias didácticas que permitan desarrollar el pensamiento matemático, para conducir mejor el aprendizaje significativo, relacionados con el contexto del alumno, partiendo de sus experiencias previas.

Con la metodología, experiencia, documentación y práctica docente acerca del objeto de estudio denominado en el proceso enseñanza y aprendizaje de los alumnos de nivel primaria; a partir de los contextos reales, que favorecen el pensamiento matemático.

El presente trabajo cuenta con dos capítulos. El primer capítulo se fundamenta en cómo aprender las matemáticas, en entender las formas de como el niño estructura el conocimiento matemático, por ello es conveniente llegar a la comprensión, procurando que la participación se centre en el proceso enseñanza-aprendizaje y así lograr el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

El capítulo II, denominado estrategias para fomentar el pensamiento matemático, presenta el apartado que trata sobre las estrategias didácticas en la enseñanza y desarrollo del pensamiento matemático, a través del empleo de material didáctico y así entender la forma de como el niño estructura su conocimiento.

Es preciso, considerar el aprendizaje de la clasificación, seriación y correspondencia como un proceso para llegar a construir el razonamiento y facilitar al niño su comprensión en los grados posteriores.

También se pretende conocer los aspectos relevantes de las estrategias didácticas como recursos, su funcionamiento de acuerdo a las pretensiones y que se quiere alcanzar en la educación básica e integral.

Se fundamente teóricamente el objeto de estudio en base al análisis de nuevos enfoques de como aprender los conjuntos de estrategias más específicas y concretas según su nivel de conocimiento teórico en el ámbito enseñanza aprendizaje.

CAPÍTULO I
EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO

1.1 Definición del pensamiento matemático

El pensamiento matemático es aquel pensamiento que implica la sistematización y la contextualización del conocimiento de las matemáticas, y podrá desarrollarse a partir del conocimiento del origen y la evolución de cada uno de los conceptos y herramientas que forman parte del campo de las matemáticas. Ferrer (2010:21).

A medida que las personas desarrollan este tipo de conocimiento, será posible que alcancen una formación matemática completa y general que los ayudará a la hora de la resolución de los problemas.

Pero ese conocimiento no solo supone conocer un concepto técnico x, sino también las dificultades que reviste y como utilizarlo siempre en un sentido provechoso. En cuanto asignatura, el pensamiento matemático incluye tanto el estudio de los conceptos, técnicas y algoritmos vigentes al momento de su estudio, aunque, tal cuestión no excluye el conocimiento de aquellos descubrimientos llevados a cabo con anterioridad.

El estudio sobre el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños, ha sido motivo de múltiples investigaciones en el área de la educación inicial. De manera especial, los aportes ofrecidos por la teoría biogenética de Piaget, han constituido un importante elemento de referencia para abordar el proceso de enseñanza – aprendizaje en este nivel educativo. Sin embargo, a la luz de la dinámica de la reorientación curricular de la educación preescolar y/o inicial emprendida recientemente en Venezuela, resulta interesante reflexionar acerca de la praxis educativa, que desde el aula preescolar se desarrolla con el fin de propiciar el avance del pensamiento lógico-matemático en el niño, y sugerir algunas ideas que podrían enriquecer la acción del docente en torno a este aspecto (Alfaro, 2009:17).

El conocimiento lógico-matemático: a diferencia de los anteriores tiene un origen endógeno, es decir, depende del desarrollo de estructuras cognoscitivas que le

permitan al individuo establecer relaciones mentales, creadas por el sujeto, entre los objetos. Está vinculado con los procesos de clasificación, seriación, número (con las relaciones que implica: conservación de la cantidad y correspondencia término a término), las relaciones espacio-temporales y la representación.

Como puede apreciarse, el conocimiento lógico-matemático requiere de estructuras mentales, que permitan al sujeto realizar lo que Piaget denominó abstracción reflexiva. Las acciones del niño sobre el mundo que le rodea, le permiten ir progresivamente de lo concreto a lo abstracto, de lo simple a lo complejo. El conocimiento lógico-matemático constituye un dominio específico que se desarrolla a partir de las acciones interiorizadas del niño, derivadas de la construcción reflexiva que realiza a partir del establecimiento de relaciones al interactuar con el medio que le rodea. Durante la etapa preescolar este pensamiento está muy ligado a las percepciones del niño, lo que hace que tenga algunas restricciones para desarrollarlo plenamente.

1.2 Pensamiento matemático según Piaget

La obra de Piaget se conoce hacia los años de 1920-1930, es redescubierto en la década del '60, cuando el conductismo enfrenta una crisis profunda y se está gestando una “revolución cognitiva”.

Piaget denomina psicología genética, al estudio del desarrollo de las funciones mentales. Sostiene que: consiste en utilizar la psicología del niño para encontrar las soluciones a los problemas psicológicos generales del adulto. Su obra científica, giró en torno a las investigaciones psicológicas para explicar la construcción del conocimiento en el hombre, siendo el eje de su obra el conocimiento científico.

Es necesario aclarar que, Piaget nunca dirigió una investigación con fines puramente pedagógicos. Sin embargo, su teoría genética aplicada en el salón de clases ha sido un aporte cada vez mayor.

Para conocer un poco del pensamiento piagetiano, es menester preguntarse acerca de la naturaleza del conocimiento. A fin de dar respuesta a esta interrogante, se recurre a la epistemología genética, que es la teoría que explica la construcción del conocimiento, intentando así explicar el curso del desarrollo intelectual humano, desde la fase inicial del recién nacido, donde predominan los mecanismos reflejos, hasta la etapa adulta caracterizada por procesos conscientes de comportamiento regulado y hábil.

Para esta teoría, el entendimiento es un proceso no un estado. Si se concibe que la razón está siempre en continuo devenir, y que además consiste en pasar de un estado de menor conocimiento a uno más completo y mayor, se deducirá que el objetivo de la teoría será conocer precisamente ese devenir, y analizarlo lo más exactamente posible.

En términos piagetianos, el conocimiento es un proceso que, a partir de un estado de menor equilibrio, se reequilibra autorreguladamente en estados de mayor equilibrio, superadores del estado anterior.

a). Asimilación y acomodación: El proceso de construcción genética se explica mediante dos mecanismos: la asimilación (proceso a través del cual se integran los conocimientos nuevos, en las viejas estructuras presentes en el sujeto) y la acomodación (proceso de reformulación de esas viejas estructuras y elaboración de unas nuevas como consecuencia de la incorporación mental de un nuevo conocimiento) Piaget (1994.22).

La adaptación es un proceso activo por parte del sujeto en la búsqueda del equilibrio, que se desarrolla por intermedio de la asimilación de nuevos elementos a través de la modificación de los esquemas y estructuras mentales existentes, debido al resultado de nuevas experiencias y por acomodación del objeto de conocimiento dentro de la estructura cognitiva.

La adaptación es una síntesis activa, un equilibrio dinámico producto de las relaciones mentales que establece el individuo con el objeto de conocimiento.

b).- El concepto de esquema: El concepto de esquema aparece en la obra de Piaget en relación con el tipo de organización cognitiva que necesariamente implica la asimilación: los objetos externos son siempre asimilados a algo, a un esquema mental, a una estructura mental organizada.

Para Piaget, un esquema es una estructura mental determinada, que puede ser transferida y generalizada. Un esquema puede traducirse en muchos niveles distintos de abstracción. Uno de los primeros esquemas, es el de objeto permanente, que orienta al niño responder a objetos que no están presentes sensorialmente. Más tarde, concibe el esquema de una clase de objetos, lo que le permite agruparlos en clases y ver la relación que tienen los miembros de una clase con los de otras.

En muchos aspectos, el esquema de Piaget se parece a la idea tradicional de concepto, salvo que se refiere a operaciones mentales y estructuras cognitivas en vez de referirse a clasificaciones preceptuales.

c). La noción de inteligencia: La inteligencia se desarrolla mediante la asimilación de la realidad y la acomodación a dicha realidad. La inteligencia constituye un estado de equilibrio hacia el que tienden todas las adaptaciones, con los intercambios asimiladores y acomodadores entre el organismo y el medio que las constituyen. “La inteligencia en sí constituye la adaptación por excelencia”.

Algunas veces, el sujeto sólo asimila la información que no puede acomodar inmediatamente a sus estructuras internas. El proceso continuo de establecimiento de equilibrios entre las ideas es una parte fundamental de todo aprendizaje. Esto es así, porque todo aprendizaje parte de una interrogante sobre una realidad que plantee una situación conflictiva, un conflicto cognitivo, que dé lugar a la búsqueda por parte del sujeto, de la respuesta que le permita alcanzar nuevos conocimientos.

El desarrollo del pensamiento matemático, contribuye a la competencia en el conocimiento e interacción con el mundo físico; porque hace posible una mejor comprensión y una descripción más ajustada del entorno. En primer lugar, con el desarrollo de la visualización (concepción espacial), los niños y las niñas mejoran su capacidad para hacer construcciones y manipular mentalmente figuras en el plano y en el espacio, lo que les será de gran utilidad en el empleo de mapas, planificación de rutas, diseño de planos, elaboración de dibujos y maquetas, etc.

En segundo lugar, a través de la medida se logra un mejor conocimiento de la realidad y se aumentan las posibilidades de interactuar con ella y de transmitir informaciones cada vez más precisas sobre aspectos cuantificables del entorno, poniendo en relación múltiples conocimientos.

En tercer lugar, la destreza en la utilización de representaciones gráficas para interpretar la información, aporta una herramienta muy valiosa para conocer y analizar mejor la realidad, ayudando al alumnado a desenvolverse en ámbitos de la vida personal (salud, consumo, ciencia, procesos tecnológicos...), interpretando el mundo a través de la aplicación de conceptos y el análisis de fenómenos que ocurren a su alrededor y favoreciendo la percepción del espacio físico cercano o más amplio, para resolver problemas con los diferentes objetos de su entorno y presentar soluciones contrastando resultados y conclusiones.

Por último, la capacidad para detectar información con errores matemáticos; permitirá al alumnado reinterpretar correctamente la realidad.

La aportación a la competencia social y ciudadana se refiere, como en otras áreas, al trabajo en equipo, que en matemáticas adquiere una dimensión singular si se aprende a aceptar otros puntos de vista distintos al propio, en particular, a la hora de utilizar estrategias personales de resolución de problemas, comparando los posibles resultados. (Zamorano, 2007)

1.3 ¿Para qué aprender matemáticas?

Aprender la matemática siempre ha desempeñado un rol fundamental en el desarrollo de los conocimientos científicos y tecnológicos. En ese sentido, se reconoce su función instrumental y social que ha permitido interpretar, comprender y dar soluciones a los problemas del entorno.

En efecto, todos los seres humanos, desde que nacen hasta que mueren, usan algún tipo de aprendizaje matemático. Nacen sin saber matemáticas, pero el mundo está lleno de experiencias que pueden convertirse en aprendizajes matemáticos utilizables en diversas circunstancias.

Así, el niño que cuenta los dedos de su mano por primera vez sabrá que en cada mano tiene cinco. Esto no lo exime de cometer errores al contar una y otra vez sus dedos, sin embargo ayuda a aprender. Además de las experiencias cotidianas que ayudan a aprender matemáticas, se cuenta con instituciones educativas en donde se accede a una educación matemática formal.

Se aprende a comprender y producir textos algebraicos, a razonar matemáticamente, a resolver problemas analíticos, etc. en algunos casos al terminar la educación básica, se continúa con el aprendizaje de la matemática en la educación superior. El aprendizaje es preciso e interminable, por lo que muchos eruditos, haciendo honor a la tradición socrática, declararon que mientras más se aprende las ciencias exactas.

El problema es cuando la el cálculo que se aprende resulta poco significativa, poco aplicable a la vida, o simplemente aburrida, tanto que al dejar el colegio se olvida lo aprendido y no se continúa aprendiendo de manera autónoma.

Si bien, hay quienes aprenden por sí mismos, la mayoría no lo hace, se necesita algún tipo de acompañamiento para aprender a razonar y reflexionar sobre el aprendizaje.

Es en la educación formal, donde se puede ofrecer una intervención pedagógica que posibilite tal desarrollo, esta tarea requiere esfuerzos de los maestros, estimulando a pensar a los estudiantes, de autoridades educativas comprometidas con el mejoramiento continuo de la educación matemática, de instituciones educativas que provean ambientes, recursos y materiales de alta calidad para estimular el aprendizaje de la matemática, etc. también de una sociedad educadora comprometida, que imponga retos para ser personas más propositivas y activas, no dependientes ni pasivas; que demande usar el propio razonamiento para resolver desde problemas cotidianos, hasta problemas de gran trascendencia. Movilización nacional por la mejora de los aprendizajes.

Aprender matemáticas ¿cómo tener estudiantes motivados a aprenderla y mucho más, a aprender a aprender matemáticas por sí mismos? Se necesita ambientes educativos que brinden confianza y tranquilidad, así como respeto mutuo, tolerancia y libertad, donde se puedan generar dinámicas de aprendizajes significativos y de reflexión crítica. La finalidad es propiciar el aprender y el alumno aprenderá a aprender matemática de manera fácil y profunda, utilizando los conocimientos matemáticos en diversas situaciones, no sólo en el ámbito escolar sino también fuera de él. (Santalo, 1992)

El aprender a aprender matemáticas implica aprender a ser perseverante y autónomo en la organización de los aprendizajes, reconociendo experiencias, conocimientos previos, valores e implicancias de diversa índole, haciendo que los estudiantes sean eficaces.

La resolución de situaciones problemáticas reales es la competencia matemática del área. El estudiante la desarrollará durante su experiencia escolarizada y no escolarizada a lo largo de toda su vida. Se han definido cuatro competencias matemáticas en términos de resolución de problemas, que atraviesan toda la educación básica.

Competencias que suponen un desempeño global y que corresponden a los cuatro dominios del área de matemática: matriz de competencias y capacidades.

Resolver situaciones problemáticas de contexto, operaciones reales y matemáticas que implican la construcción de números y significados y el uso de los números y sus operaciones empleando diversas estrategias de solución, matematizar justificando y valorando sus procedimientos y resultados, que implican la construcción de relaciones de cambio y del significado y el uso de los patrones, igualdades, desigualdades, relaciones y funciones, utilizando diversas estrategias de solución y justificando sus procedimientos y resultados.

Analizar situaciones problemáticas de contexto estadística y probabilidad real y matemático que implican la recopilación, argumentar procesamiento y valoración de los datos y la exploración de situaciones de incertidumbre para elaborar conclusiones y tomar decisiones adecuadas.

Aplicar sus capacidades matemáticas en la resolución de situaciones problemáticas es entonces una competencia matemática importante que les permite desarrollar sus capacidades. Todas ellas existen de manera integrada y única en cada persona y se desarrollan en el aula, la escuela, la comunidad, en la medida que se disponga de oportunidades y medios para hacerlo.

En otras palabras, las capacidades matemáticas se despliegan a partir de las experiencias y expectativas de los estudiantes, en situaciones problemáticas reales. Si ellos encuentran útil en su vida diaria los aprendizajes logrados, sentirán que la matemática tiene sentido y pertinencia.

La propuesta pedagógica para el aprendizaje de las matemáticas toma en cuenta el desarrollo de seis capacidades, consideradas esencial para el uso de la matemática. (Boyer, 1995).

1.4 El conocimiento matemático

Un proceso que se destaca en la construcción del conocimiento en el niño es el conocimiento lógico-matemático, que se desprende de las relaciones entre los objetos y procede de la propia elaboración del individuo, es decir, el niño construye el conocimiento lógico matemático coordinando las relaciones simples que previamente ha creado entre los objetos (Piaget, 1975).

Las diferencias o semejanzas entre los objetos sólo existen en las mentes de aquellos que puedan crearlas. Por tanto, el conocimiento lógico-matemático presenta tres características básicas: en primer lugar, no es directamente enseñable porque está construido a partir de las relaciones que el propio sujeto ha creado entre los objetos, en donde cada relación sirve de base para la siguiente relación; en segundo lugar, se desarrolla en la medida en que el niño interactúa con el medio ambiente; y en tercer lugar, se construye una vez y nunca se olvida.

El conocimiento lógico-matemático está consolidado por distintas nociones que se desprenden según el tipo de relación que se establece entre los objetos. Estas nociones o componentes son: autorregulación, concepto de número, comparación, asumiendo roles, clasificación, secuencia y patrón, y distinción de símbolos. La epistemología para Piaget tiene además un carácter fundamentalmente científico, es decir, teórico y empírico, no metodológico y práctico.

Aunque, como puede verse, los autores que se ocupan de la epistemología están lejos de obtener un acuerdo unánime respecto a los problemas principales con los que se enfrentan, ni tienen siquiera un acuerdo sobre el carácter de la propia disciplina a la que se dedican. (García E., 1991)

Puede decirse de modo aproximativo, que epistemología es la ciencia que trata de conocer la naturaleza del conocimiento humano, en sus principios reales y en su

funcionamiento real, los tipos o clases de conocimiento y los caminos o métodos que pueden conducir a su realización correcta en cada caso.

Según Audelo, (2008), estos son los amplios niveles en los que la reflexión del epistemólogo se mueve para cumplir adecuadamente sus objetivos científicos: autoobservación de los procesos cognitivos tal y como se dan en su propia experiencia o introspección; observación de la estructura de la experiencia global de la realidad en que el hombre se encuentra.

Para tratar de entender cómo el hecho del conocimiento humano es en ella un elemento coherente; estudiar cómo se manifiesta el conocimiento, tal como es ejercitado por el hombre en la cultura dentro de la que vive; visión del curso de la historia y del desarrollo del conocimiento científico; finalmente pensamiento lógico-matemático en la Educación Básica.

El presente siglo reclama una sólida formación cultural, fundamento imprescindible para la comprensión global de la época. Sin duda, la educación representa una herramienta fundamental transformadora que contribuye a configurar la estructura cognitiva, la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos que facilitan una convivencia armónica, es el principal agente de transformación hacia el desarrollo sostenible permitir la obtención de mejores condiciones de vida, es un ingrediente fundamental en la vida del hombre, da vida a la cultura, la que permite que el espíritu del individuo la asimile y la haga florecer, abriéndole múltiples caminos para su perfeccionamiento, tiene fundamentalmente un sentido espiritual y moral, siendo su objeto la formación integral del individuo.

Esta preparación se traduce en una alta capacitación en el plano intelectual, en el moral y el espiritual, se trata de una educación auténtica, que alcanzará mayor percepción en la medida que el sujeto domine, autocontrole y autodirija sus potencialidades.

Actualmente el país vive momentos de profundas transformaciones hacia la consolidación de una sociedad humanista, democrática, protagónica, participativa, multiétnica, pluricultural, plurilingüe e intercultural. Venezuela transita hacia la construcción del modelo de una nueva República, donde el estado ejerce la acción de máxima rectoría, garantizando el acceso a los derechos esenciales como principio ético y político.

El estado se plantea la formación de un ciudadano transformador, con principios y valores de cooperación, solidaridad, convivencia, unidad e integración, que aseguren dignidad y bienestar individual y colectivo, con la construcción de un diseño curricular que dé respuestas y concretice los procesos de enseñanza y aprendizaje acordes con las necesidades e intereses de la nueva sociedad revolucionaria.

La función de la educación en la actualidad no es sólo la de recoger y transmitir el saber acumulado y las formas de pensamiento que han surgido a lo largo del proceso histórico cultural de la sociedad, sino también el de formar hombres capaces de solucionar sus necesidades, convivir en armonía con el medio ambiente y contribuir con el desarrollo endógeno de su comunidad.

Es por ello que la educación básica plantea la formación de un individuo proactivo y capacitado para la vida en sociedad, siendo la educación matemática de gran utilidad e importancia ya que se considera como una de las ramas más importantes para el desarrollo de la vida del individuo, proporcionándole conocimientos básicos, como contar, agrupar, clasificar, accediéndole la base necesaria para la valoración de la misma, dentro de la cultura de su comunidad, de su región y de su país.

1.5 Tipos de pensamiento matemático

El pensamiento, por su parte, es el producto de la mente. Las actividades racionales del intelecto y las abstracciones de la imaginación son las responsables del pensamiento matemático.

La noción de habilidad del pensamiento está asociada a la capacidad de desarrollo de procesos mentales que permitan resolver distintas cuestiones. Existen habilidades del pensamiento para expresar las ideas con claridad, argumentar a partir de la lógica, simbolizar situaciones, recuperar experiencias pasadas o realizar síntesis, por ejemplo. Cada habilidad puede describirse en función del desempeño que puede alcanzar el sujeto. (Baroody, 1988).

Los diversos tipos de pensamiento, implican la puesta en práctica de diferentes habilidades. El pensamiento literal está relacionado con habilidades como la observación (advertir o estudiar algo con detenimiento), la percepción (ser consciente de algo que se evidencia a través de las capacidades sensoriales) y la identificación (asociar palabras a conceptos u objetos).

El pensamiento crítico, en cambio, supone otro tipo de habilidades, como el juicio (analizar datos según distintos criterios), la evaluación, la opinión y metacognición. La comparación, la contrastación, la categorización, la predicción y la estimación están entre las habilidades del pensamiento vinculadas al pensamiento inferencial.

En un sentido más amplio y general, las habilidades básicas del pensamiento refieren a los procesos que permiten obtener información precisa y ordenada de las características de un objeto de observación. El pensamiento deductivo, el pensamiento inductivo, el pensamiento sistemático, el pensamiento crítico y el pensamiento analítico son algunos de ellos.

Divergente, por su parte, es aquello que diverge (que discrepa, discorde o se separa). El pensamiento divergente o pensamiento lateral, por lo tanto, consiste en la búsqueda de alternativas o posibilidades creativas y diferentes para la resolución de un problema.

Se puede incluir al pensamiento divergente dentro del pensamiento creativo, relacionado más con la imaginación que con el pensamiento lógico-racional. La

noción fue acuñada por el psicólogo maltés Edward De Bono, quien afirmó que el pensamiento divergente es una forma de organizar los procesos de pensamiento a través de estrategias no ortodoxas. El objetivo, pues, es generar ideas que escapen de los lineamientos del pensamiento habitual.

Para De Bono, el pensamiento lateral puede desarrollarse con el entrenamiento de técnicas que ayuden a mirar un mismo objeto desde diferentes puntos de vista. El pensamiento divergente supone un motor de cambio personal y social ya que aporta nuevas respuestas a problemas conocidos. Baroody (1988).

1.6 Importancia de desarrollar el pensamiento matemático

La matemática es considerada un medio universal para la comunicación y un lenguaje de la ciencia y la técnica, la mayoría de las profesiones y los trabajos técnicos que hoy en día se ejecutan requieren de conocimientos matemáticos, permite explicar y predecir situaciones presentes en el mundo de la naturaleza, en lo económico y en lo social.

También, contribuye a desarrollar lo metódico, el pensamiento ordenado y el razonamiento lógico, le permite adquirir las bases de los conocimientos teóricos y prácticos que le faciliten una convivencia armoniosa y proporcionar herramientas que aseguran el logro de una mayor calidad de vida. (Guajardo, 2005).

Además, con el aprendizaje de la matemática se logra la adquisición de un lenguaje universal de palabras y símbolos que es usado para comunicar ideas de número, espacio, formas, patrones y problemas de la vida cotidiana.

El desarrollo del pensamiento lógico, es un proceso de adquisición de nuevos códigos que abren las puertas del lenguaje y permite la comunicación con el entorno, constituye la base indispensable para la adquisición de los conocimientos de todas las áreas académicas y es un instrumento a través del cual se asegura la interacción

humana, de allí la importancia del desarrollo de competencias del pensamiento lógico esenciales para la formación integral del ser humano.

La sociedad le ha dado a la escuela la responsabilidad de formar a sus ciudadanos a través de un proceso de educación integral para todos, como base de la transformación social, política, económica, territorial e internacional. Dentro de esta formación, la escuela debe atender las funciones de custodia, selección del papel social, doctrinaria, educativa e incluir estrategias pedagógicas que atiendan el desarrollo intelectual del estudiante, garantizando su aprendizaje significativo y su objetivo debe ser "aprender a pensar" y "aprender los procesos" del aprendizaje para saber resolver situaciones de la realidad. (Ausubel, 1994).

Por otra parte, el aprendizaje cognitivo consiste en procesos a través de los cuales el niño conoce, aprende y piensa, por lo tanto dentro del sistema curricular está establecida la enseñanza de las operaciones del pensamiento lógico-matemático como una vía mediante la cual conformará su estructura intelectual.

A medida que el ser humano se desarrolla, utiliza esquemas cada vez más complejos para organizar la información que recibe del mundo externo y que conformará su inteligencia, así como también su pensamiento y el conocimiento que adquiere puede ser: físico, lógico-matemático o social.

El conocimiento físico es el que se adquiere a través de la interacción con los objetos, lo adquiere el niño a través de la manipulación de los objetos que le rodean y forman parte de su medio.

El conocimiento lógico-matemático es el que construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos. Por ejemplo, el niño diferencia entre un objeto de textura áspera con uno de textura lisa y establece que son diferentes.

Este aprendizaje surge de una abstracción reflexiva ya que este saber no es observable y es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo, teniendo como particularidad que el discernimiento adquirido una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia no proviene de los objetos sino de su acción sobre los mismos. De allí que este entendimiento posea características propias que lo diferencian de otros conocimientos.

El conocimiento social es arbitrario, basado en el consenso social, el niño lo adquiere al relacionarse con otros niños o con el docente en su relación niño-niño y niño-adulto. Este conocimiento se logra al fomentar la interacción grupal.

De allí que a medida que el niño tiene contacto con los objetos del medio y comparte sus experiencias con otras personas mejor será la estructuración del conocimiento lógico-matemático; es a partir de esas características físicas de los mismos, que puede establecer semejanzas y diferencias o crear un ordenamiento entre ellos.

Es importante resaltar, que estas relaciones son las que sirven de base para la construcción del pensamiento lógico-matemático en el cual, según Paige, están las funciones lógicas que sirven de base para la matemática como clasificación, seriación, noción de número y la representación gráfica, y las funciones infra lógicas que se construyen lentamente como son la noción del espacio y el tiempo.

Proveer un ambiente de aprendizaje eficaz tomando en cuenta la naturaleza de quien aprende, fomentando en todo momento el aprendizaje activo, que el niño aprenda a través de su actividad, describiendo y resolviendo problemas reales, son funciones que debe cumplir todo docente de Educación Básica, además debe propiciar actividades que permitan que el estudiante explore su ambiente, curioseando y manipulando los objetos que le rodean. (Gómez Palacios, 1995).

Es importante reafirmar que la función de la escuela no es solamente la de transmisión de conocimientos, sino que debe crear las condiciones adecuadas para

facilitar la construcción del conocimiento, la enseñanza de las operaciones del pensamiento, revisten carácter de importancia ya que permiten conocer y comprender las etapas del desarrollo del niño.

En este nivel, es fundamental tomar en cuenta el desarrollo evolutivo del niño, considerar las diferencias individuales, planificar actividades basadas en sus intereses y necesidades, considerarlo como un ser activo en la construcción del conocimiento y propiciar un ambiente para que se lleve a cabo el proceso de aprendizaje a través de múltiples y variadas actividades, en un horario flexible donde sea el centro del proceso.

Las bases pedagógicas sobre las cuales se fundamenta la educación básica, tienen que ver con una concepción sistémica e interactiva en la cual el niño construye el conocimiento a través de su interacción con otros niños, con los adultos y con el entorno de su comunidad. El otro, consiste en una concepción pedagógica basada en su desarrollo integral y en sus características, intereses y necesidades. Además, una pedagogía orientadora y flexible que no se convierta en una prescripción de tareas, y que se destaque por fomentar la comunicación y el desarrollo moral en su formación integral (Piaget: 1975)

La respuesta a la lógica de este comportamiento está en el proceso durante la transición entre el período preoperatorio y el de las operaciones concretas, cuando surgen los llamados significadores, que no son más que imágenes mentales que se presentan en dos clases:

a) símbolos, que vienen a ser representaciones muy sensoriales formadas por imágenes visuales y auditivas que guardan semejanza con el objeto representado, y

b) signos (palabras o símbolos matemáticos), son representaciones arbitrarias, que no guardan semejanza ni suenan como el objeto representado, pero que es aceptada socialmente para identificar un objeto o concepto determinado.

Esta función desencadena el proceso de desarrollo del pensamiento lógico en el niño, cuando éste supera: el egocentrismo, el contraje, la irreversibilidad y el razonamiento transitivo; es así como aparecen las operaciones concretas relacionadas a la conservación, seriación y clasificación.

La superación de los limitantes del pensamiento lógico; egocéntrico, le permite al niño adoptar el punto de vista de los demás al poder comprender ciertos aspectos de la realidad que no lograba ver; contraje, el niño al superar esta limitación, puede razonar lógicamente y tomar en cuenta varios aspectos de una situación; irreversibilidad, su superación implica que el niño puede regresar mentalmente al punto de partida en una sucesión lógica; razonamiento transductivo, el niño supera esta característica al proceder con un razonamiento que va de lo general a lo particular (deducción) y de lo específico a lo general (inducción) y no como venía ocurriendo de lo específico a lo específico.

Al superar los obstáculos del pensamiento lógico, el niño comienza a construir conceptos abstractos y operaciones, a desarrollar habilidades que muestran un pensamiento más lógico, al justificar sus respuestas con más de dos argumentos ya sea por: compensación, cuando descentraliza al operar mentalmente en dos dimensiones al mismo tiempo para que una compense la otra; identidad, que implica la conservación al incorporar la equivalencia en la justificación; reversibilidad, cuando invierte una acción física para regresar el objeto a su estado general.

Los procesos mentales, anteriormente expresados a partir de la reversibilidad facilitan el análisis lógico en la interrelación social con otros sujetos, esto unido a la conservación, permite la integración de datos aparentemente contradictorios e impulsan al niño para llegar a las nociones lógico-matemáticas complejas relacionadas a elementos concretos como lo son: conservación de números, cantidad, peso y volumen.

Desde esta perspectiva del desarrollo evolutivo del niño, el currículo de Educación Básica promueve un encuentro sólido entre la teoría y la práctica al introducir los ejes

transversales, en acción constante entre los contenidos de las áreas. Así puede verse el desarrollo cognoscitivo, cuando contempla como eje transversal el "Desarrollo del pensamiento", imbricado en las áreas curriculares. En esta etapa del desarrollo del pensamiento concreto, al razonar lógicamente para resolver problemas optimiza su acción en el proceso. (Piaget, 1994:22)

Corresponde a la escuela enseñar una nueva función moral que descentre a los alumnos de su ego y los vuelque hacia el otro, como solución a los problemas sociales. Para ello, la escuela debe ser transformada, adquirir su autonomía y trabajar por proyectos flexibles sujetos a evaluación continua. Sólo así, por intermedio de la escuela, se transforma la sociedad.

CAPÍTULO II

ESTRATEGIAS PARA FOMENTAR EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO

2.1 Concepto de estrategia

Las estrategias son los métodos que utilizan para hacer algo. Se tienen que, por ejemplo, tirar una pared, puede utilizar distintos sistemas: darle golpes con la cabeza, o darle golpes con un martillo, o llamar a un albañil profesional, por mencionar unos pocos.

No se tarda lo mismo en tirar una pared a cabezazos que con un martillo neumático. Los resultados que obtenga, e incluso el bienestar, dependerán en gran medida de que sepa elegir el método más eficaz para cada tarea. Un martillo neumático puede ser muy eficaz para tirar una pared, y un desastre si lo que quiere es hacer un agujero para colgar un cuadro.

Cuando aprenden algo también pueden elegir entre distintos métodos y sistemas de aprender. Dependiendo de lo que quieran aprender no interesará utilizar unas estrategias y no otras. No existen estrategias buenas y malas en sí mismas, pero sí adecuadas o inadecuadas para un contexto determinado. Los resultados que se obtienen, lo bien o rápido que aprenden dependen en gran medida de saber elegir la adecuada para cada tarea.

La mayoría de las veces el trabajo en el aula consiste en explicar conceptos, en dar información, y en hacer ejercicios para comprobar si esos conceptos se entendieron. Muchas veces lo que no se explica ni se trabaja son las distintas estrategias o métodos que los alumnos pueden emplear para realizar un ejercicio o absorber una determinada información.

Cuando las estrategias no se explican en clase cada niño se ve obligado a descubrirlas por su cuenta. Lo que suele suceder es que algunos, por si solos y sin necesidad de ayuda, desarrollan las estrategias adecuadas. De esos menores se dice que son brillantes. Pero habrá otro grupo de educandos que desarrollarán métodos de trabajo inadecuados. Esos que trabajan y se esfuerzan y sin embargo,

no consiguen resultados son casos típicos del mal uso de las estrategias inadecuadas. (Ramos A., 1981).

Muchas veces esos alumnos (y los mismos profesores) no son conscientes de que el problema radica en la utilización de unas inadecuadas estrategias y lo atribuyen a falta de inteligencia.

Cuando no consiguen los mismos resultados que sus compañeros (o cuando se rompen la cabeza en el intento) no se plantean que el método de trabajo no es el apropiado sino que ellos son incapaces, no valen, son poco inteligentes. La visión prevalente en la sociedad de que la inteligencia es una cualidad innata y no algo a desarrollar hace el resto, los alumnos con malas estrategias muchas veces acaban creyéndose incapaces y por lo tanto dejan de intentarlo. Cuando eso sucede el problema de las estrategias se convierte en un problema de motivación y actitudes.

No sólo los alumnos, los profesores también son el producto de esa visión de la inteligencia como algo inamovible. Muchas veces se etiquetan a los alumnos como brillantes o torpes y esa misma forma hace que se plantee la necesidad de trabajar de otra manera.

Pero los métodos de trabajo se pueden cambiar, las estrategias se pueden aprender. De hecho no se pasa la vida aprendiendo nuevas maneras de hacer las cosas. ¿Quiere decir esto que cualquiera alumno puede pasar de 'torpe' a 'brillante'? O, dicho de otro modo, ¿Se puede aprender, que no es jugando fútbol en la vida, como se llega a ser Pele si se aprenden las estrategias adecuadas?

Se teme que se tiene pocas probabilidades de aprender a jugar al fútbol, como Pele, como cualquiera de los alumnos. Para empezar las capacidades se desarrollan, pero el punto de partida es distinto para cada uno. Seguro que cuando se trata de jugar al fútbol el estado físico del que parten los alumnos es mejor que los demás, la motivación y el interés sean distintos. No a todos les gusta el fútbol, a los alumnos sí. Eso sin contar con la influencia de otros factores, como por ejemplo, que jugar al

fútbol es socialmente adecuado para los niños, pero no tanto para las niñas y desde luego no para las personas mayores de edad.

No se debe olvidar que los factores materiales son definitorio para el favorecimiento de una buena relación entre el grupo y el aprendizaje, la disposición de la clase de acuerdo con el trabajo que se debe realizar. La preparación del ambiente, la función de los objetivos como intermediarios que ayudan a crear relaciones positivas, etc.

Quizás los alumnos 'torpes' no siempre puedan convertirse en 'brillantes', pero todos pueden cambiar respecto a su punto de partida y, muchas veces, con el entrenamiento adecuado, logran más de lo que ni ellos creen posible.

No está claro que es lo que hace que unos alumnos desarrollen unas estrategias adecuadas y otros no, lo que sí está claro es que las estrategias se aprenden, y que un alumno con estrategias inadecuadas puede cambiarlas si se le dan las indicaciones necesarias.

El primer paso de ese proceso de cambio es desarrollar la percepción de que las estrategias existen e influyen en el aprendizaje. Esa percepción se crea tan pronto como las estrategias se convierten en parte habituales del trabajo del aula.

La experiencia de trabajar estrategias muchas veces supone sacar a la luz y sistematizar conocimientos que tengan forma intuitiva. Todos los que han pasado por un aula, sea como alumnos o como profesores, saben distinguir a un alumno bueno de otro no tan bueno. Dicen que Rubén es muy bueno en inglés y que a Jesús se le dan bien las matemáticas. Pero, ¿qué es lo que me demuestra que un alumno es bueno en matemáticas, inglés, dibujo, historia, filosofía, o educación física? (Pozo, 1994).

No es el nivel de conocimientos teóricos, sino como realizan las actividades de aula y, por lo tanto, el tipo de estrategias que utilizan.

Si lo que diferencia a un alumno bueno de otro malo es el tipo de estrategias que utiliza deben identificar a los buenos alumnos, eso implica que también saben cuáles son las estrategias que determinan el éxito o el fracaso en las asignaturas. Lo que hace falta no es aprender nada nuevo, sino sistematizar lo que ya se sabe, hacerlo explícito. El cuestionamiento puede ayudar a identificar las estrategias que determinan el éxito de los alumnos.

En la actualidad, toda empresa competitiva u organización, cualquiera que sea su naturaleza, basa su gestión y funcionamiento sobre un concepto que se considera fundamental. La estrategia es el objetivo de la actividad que realiza la dirección de la empresa, que debe perseguir que su organización funcione de manera eficiente, y la mejor forma que esto ocurra es que no existan conflictos en la misma.

Es por esto que la cúpula de la empresa deberá planificar su estrategia en función de los objetivos que persiga, para lo que debe definir claramente lo que quiere conseguir, la forma de lograr los objetivos fijados y un posterior sistema de control.

Es lo que se denomina Formulación e Implantación de la estrategia, los cuales no se quedan sólo en el estudio previo sino que en la práctica se desarrollan al mismo tiempo.

Con la formulación de la estrategia, la dirección de la empresa define los objetivos que pretende alcanzar. Para ello parte de un análisis de su propia empresa así como del entorno que la rodea. Con la puesta en práctica del análisis anterior la empresa busca ser competitiva en el mercado y pretende lograr una ventaja competitiva que le permita obtener beneficios superiores a las competencias.

2.2 Tipos de estrategias

Las estrategias de aprendizaje constituyen hoy, desde el punto de vista psicopedagógico, uno de los recursos más importantes que los educadores pueden utilizar para mejorar el aprendizaje de los alumnos. Una visión resumida de las

estrategias exige la consideración de los siguientes apartados: sentidos pedagógicos, naturaleza, clasificación y enseñanza.

a). Cognitivas:

Las estrategias cognitivas son procesos por medio de los cuales se obtiene conocimiento.

b). Metacognitivas

Las estrategias metacognitivas son conocimientos sobre los procesos de cognición u autoadministración del aprendizaje por medio de planeación, monitoreo y evaluación. Por ejemplo, el estudiante planea su aprendizaje seleccionando y dando prioridad a ciertos aspectos de la lengua para fijarse sus metas.

c). Socio-afectivas

Permiten al alumno exponerse a la lengua que estudian y practicarla. Dentro de este punto se puede decir que existe una gran variedad pero aquí solamente nombrar tres estrategias de enseñanza: los mapas conceptuales, las analogías y los videos.

c). Los mapas conceptuales

Los mapas conceptuales permiten organizar de una manera coherente a los conceptos, su estructura organizacional se produce mediante relaciones significativas entre los conceptos en forma de proposiciones, estas a su vez constan de dos o más términos conceptuales unidos por palabras enlaces que sirven para formar una unidad semántica.

Además los conceptos se sitúan en una elipse o recuadro, los conceptos relacionados se unen por líneas y el sentido de la relación se aclara con las palabras enlaces, que se escriben en minúscula junto a las líneas de unión. Hay que tener en cuenta que algunos conceptos son abarcados bajo otros conceptos más amplios, más inclusivos, por lo tanto deben ser jerárquicos; es decir, los conceptos más

generales deben situarse en la parte superior del mapa, y los conceptos menos inclusivos, en la parte inferior.

Los mapas conceptuales les permiten a los profesores y alumnos intercambiar sus puntos de vista sobre la validez de un vínculo proposicional determinado para finalmente proporcionar un resumen esquemático de todo lo que se ha aprendido.

Los mapas conceptuales son herramientas útiles para ayudar a los estudiantes a aprender acerca de la estructura del conocimiento y los procesos de construcción del pensamiento.

Este puede servir como punto de partida de cualquier concepción de concepto que la persona pueda tener concerniente a la estructura del conocimiento, es decir, sirve para descubrir los preconceptos del alumno y cuando se llegue al final del proceso servirá para clarificar relaciones entre nuevos y antiguos conocimiento

d). Las analogías

Mediante la analogía se ponen en relación los conocimientos previos y los conocimientos nuevos que el docente introducirá a la clase; y debe servir para comparar, evidenciar, aprender, representar y explicar algún objeto, fenómeno o suceso. En las escuelas es bastante frecuente que los docentes recurren a las analogías para facilitar la comprensión de los contenidos que imparten, "se acuerdan cuando estudian", "voy a darte un ejemplo similar", "es lo mismo que", "pues aquí ocurre algo similar", o "este caso es muy parecido al anterior", son expresiones que se escuchan casi a diario en las aulas, solo que en la mayoría de los casos su utilización obedece, como en la vida cotidiana, a la espontaneidad: no hay una aplicación conscientemente planificada de la analogía como recurso valioso para aprender, que revele al alumno la utilidad de la misma y sus verdaderos alcances.

En las analogías se deben incluir de forma explícita tanto las relaciones comunes que mantiene con el dominio objetivo como las diferencias entre ambos, para esto el

docente debe de ser muy ágil y creativo porque le permitirá mostrarle al alumno la relación existente entre el conocimiento científico y la cotidianidad.

El razonamiento analógico como proceso de aprendizaje es un "botón de muestra" de la aplicación de los contenidos de la psicología del pensamiento al campo de la psicología aplicada, y además es un tema que introduce el contenido de la práctica voluntaria.

En el ámbito del aprendizaje puede contribuir a facilitar la recuperación de análogos relevantes. Por otra parte, es muy aconsejable el uso de varios análogos y diagramas representacionales para favorecer la transferencia. Por otra parte, el nivel de conocimiento de los sujetos también determinará la comprensión de la analogía

e). Los videos

El uso del vídeo, desarrolla muchos aspectos novedosos en el trabajo creativo de profesores ya que puede ser utilizado en los diferentes momentos de la clase (presentación de los nuevos contenidos, ejercitación, consolidación, aplicación y evaluación de los conocimientos), además influye en las formas de presentación de la información científica en la clase.

En el proceso de enseñanza y aprendizaje el uso de videos no ocasiona grandes dificultades ya que las características de observación del vídeo están muy cercanas a las condiciones de lectura de un texto: la grabación se puede congelar o detener con la ayuda de la pausa, repetir la presentación de un fragmento determinado o de la cinta completa (ir y volver), hacer una pausa en la presentación para realizar algún ejercicio o aclaración complementaria o simplemente tomar notas en la libreta.

Dentro de las ventajas que el uso del video proporciona puedo nombrar las siguientes:

1. Garantizar una participación activa del estudiante lo

2. Crean las condiciones para el paso de lo sencillo a lo complejo, de concreto a lo abstracto.
3. Propician la determinación de lo fundamental en el contenido de enseñanza.
4. Propician el realismo (autenticidad, certeza).
5. Crean la posibilidad de la base orientadora de los estudiantes en el tránsito del estudio de la teoría al dominio en la práctica de los hábitos y habilidades.
6. Contribuyen a la concentración de la información y al incremento del ritmo de enseñanza.

Esto estará en correspondencia con la necesaria instrumentación de variados ejercicios que vayan desde los debates, la elaboración de preguntas, la confección de síntesis escritas y orales hasta la elaboración de textos de opinión y de libre creación entre otros

e). Estrategias de ensayo

Este tipo de estrategia se basa principalmente en la repetición de los contenidos ya sea escrito o hablado. Es una técnica efectiva que permite utilizar la táctica de la repetición como base de recordatorio. Tenemos leer en voz alta, copiar material tomar apuntes, subrayar, entre otros.

2.3 Definición de estrategias didácticas

Las estrategias didácticas, están consideradas como secuencias integradas de procedimientos o actividades elegidas con la finalidad de facilitar la adquisición, almacenamiento y/o utilización de la información.

Por lo tanto se define como “Un conjunto de acciones dirigidas a la concesión de una meta, implicando pasos a realizar para obtener aprendizajes significativos, y así asegurar la concesión de un objetivo; toma en cuenta la capacidad de pensamiento que posibilita el avance en función de criterios de eficacia. Su finalidad es regular la

actividad de las personas, su aplicación permite seleccionar, evaluar, persistir o abandonar determinadas acciones para llegar a conseguir la meta que nos proponemos, son independientes; implican autodirección; la existencia de un objetivo y la conciencia de que ese objetivo existe y autocontrol; la supervisión y evaluación de propio comportamiento en función de los objetivos que lo guían y la posibilidad de imprimirle modificaciones cuando sea necesario y según las necesidades y contextos donde sean aplicadas estas estrategias didácticas”.

[https://antonio6519.wordpress.com/2009/10/05/definicion-de-estrategia didáctica.](https://antonio6519.wordpress.com/2009/10/05/definicion-de-estrategia-didactica)

Los estudiantes pasan, así por procesos como reconocer el nuevo saber, revisar sus conceptos previos sobre el mismo, organizar y restaurar ese conocimiento previo, ensamblarlo con el nuevo y asimilarlo e interpretar todo lo que ha ocurrido con su saber sobre el tema.

Para ello la estrategia con la que vamos a enseñar deben permitir al alumno la planificación de la tarea general de contenidos y su propia ubicación-motivación, disponibilidad-ante ella; facilitarán la comprobación, la revisión y el control de lo que se lee, y la toma de decisiones adecuada en función de los objetivos que se persigan; por lo tanto, es fundamental que estemos de acuerdo en que lo que queremos no son niños que posean amplios repertorios de estrategias, sino que sepan utilizar las estrategias adecuadas para la comprensión de los textos u otros contenidos de enseñanza.

2.4 Utilidad de las estrategias didácticas

Estrategias, es la manera o forma de realizar algún producto o actividad, son métodos y sistemas que emplean para obtener una meta; de acuerdo a lo que saben y quiere, y será la estrategia que deberán emplear para adquirirlo. Menereo. (1994).

Saben que en el medio educativo existen estrategias didácticas de enseñanza empleadas por el profesor, y estrategias de aprendizaje que son responsabilidad de

los alumnos pero que pueden ser sugeridas o conducidas por el profesor hasta que el alumno sea capaz de elegir sus propias estrategias por sí solo.

Cuando las estrategias no se explican en clase cada alumno se ve obligado a descubrirlas por su cuenta. Lo que suele suceder es que algunos niños, por si solos y sin necesidad de ayuda, desarrollan las estrategias adecuadas. De esos estudiantes dicen que son brillantes pero habrá otro grupo de educandos que desarrollarán métodos de trabajo inadecuados. Aquellos que trabajan y se esfuerzan y, sin embargo, no consiguen resultados son casos típicos de alumnos con estrategias inadecuadas.

Es un error decir que existen estrategias malas, lo que pasa es que dicen erróneamente y por lógica no obtienen lo que buscan, o probablemente la estrategia en uso no cuenta con sus respectivas características.

2.5 Importancia de las estrategias didácticas en la enseñanza y el aprendizaje

Como docentes es difícil preparar una clase sin tomar en cuenta la didáctica. Si excluyen a esta del proceso de enseñanza y aprendizaje, corren el riesgo de que no cumpla los objetivos programados en el plan de trabajo realizado con anticipación. De ahí radica la importancia de considerarla en todo momento ya que proporciona los elementos necesarios para que el alumno, logre el aprendizaje y alcance las metas previstas.

Para que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea completo es necesario considerar que el docente y el estudiante son el punto de partida del estudio al ser los actores principales de este proceso, posteriormente hay que tomar en cuenta ¿qué se quiere enseñar al alumnos?, eligiendo la metodología más adecuada para enseñar y que de esta forma los docentes aprendan, para ello será de suma importancia tener presente los estilos de aprendizaje de los educandos: rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que servirán como indicadores de cómo perciben las interacciones y responden a sus ambientes de aprendizaje, recordar pues, que

cada individuo es único e irrepetible mediante el cual son por lo tanto diferente de los demás.

Al reconocer como docentes cual es el estilo de aprendizaje que poseen los alumnos, se facilitará y se les hará a ellos más comprensible lo que quieren que aprendan. Acordar entonces que los estilos de aprendizaje son visuales, auditivos, persuasivos, prácticos, analítico y kinésico. (Gardner,2000).

Asimismo será importante tomar parámetros como el tiempo que habrán de usar para llevar a cabo el plan de trabajo, de igual forma será necesario revisar los contenidos que serán la base sobre la cual se programarán las actividades de enseñanza-aprendizaje con el fin de alcanzar lo expresado en los objetivos, los cuales en todo momento buscaran desarrollar las capacidades habilidades y destrezas de los alumnos. Es decir, es preciso enseñarles a saber, saber hacer, que se verán reflejadas en los logros que obtengan no solo en el combate sino en su vida cotidiana, en otras palabras enseñarles para la vida. A este respecto y considerando que es preocupación constante de los educadores seleccionar e implementar estrategias para mediar y promover un aprendizaje con un significado real, tanto para el educando cómo para los requerimientos de la sociedad, apoyados además en los planteamientos de Díaz – Barriga y Hernández (2001) quienes afirman que “los profesores reducen el aprendizaje de las ciencias a ciertos conocimientos y a lo sumo algunas destrezas, pues se sienten obligados a cubrir el programa pero no a profundizar en los temas.

El siguiente paso es la ejecución de plan de trabajo, es decir poner en práctica todo lo planeado, cabe señalar que es importante que si alguna estrategia no está funcionando como esperan, es el deber hacer las modificaciones necesarias con la finalidad de que alcanzar los objetivos establecidos al principio.

Este tipo de modificaciones podrá ir o no dándose durante el trascurso. Por último la evaluación, la cual ira dirigida a la certificación de los conocimientos obtenidos con la ejecución. Es importante recalcar que esta evaluación no es solo para los alumnos

sino también para los decentes, es necesario reflexionar y autoevaluar en que fallo, que faltó, que modificar para mejorar, de esta manera podrá replantear, o bien hacer las correcciones necesarias para que en el próximo plan se mejoren los resultados.

Todos los elementos mencionados anteriormente harán plan de trabajo un mejor y más completo proyecto que habrá de reflejarse en el conocimiento, comprensión de los conocimientos, obtenidos por los alumnos.

I. Importancia de las estrategias de aula

Se entienden por estrategias de aula el conjunto de estrategias educativas, métodos, quehaceres, etc., que utiliza el maestro diariamente en el aula para explicar, hacer comprender, motivar, estimular, mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Como señala Cabanach (1994) actualmente se está desarrollando un nuevo rol de profesor, basado en una docencia de calidad, siendo las funciones de ese nuevo rol las siguientes:

- a). Manager: manager del grupo clase, realiza y mantiene los registros de los estudiantes, y atiende a los problemas que surgen dentro de la clase.
- b). Ejecutivo: toma decisiones sobre problemas escolares fundamentales.
- c). Orientador: actúa como especialista en la presentación del contenido instruccional, suministra actividades, feedback y preguntas ajustadas al nivel.
- d). Estratega: actúa como un verdadero pensador, especialista en la toma de decisiones, anticipar dificultades, conocer las estructuras del conocimiento.
- e). Experto: posee una rica base de conocimientos que le permitirán decidir en cada caso lo que es más relevante dentro de las diversas materias.
- f). Persona de apoyo: debe proporcionar ayuda y apoyo a los estudiantes esta es la piedra angular de una educación de calidad, la clave es la profesionalidad del docente, y para conseguir esa profesionalidad necesita unas estrategias sobre las que apoyar su intervención.

II. La importancia de las estrategias de aprendizaje

Las estrategias de aprendizaje según Nisbet y Shuckersmith (1997) son procesos ejecutivos mediante los cuales se eligen, coordinan y aplican las habilidades. Se vinculan con el aprendizaje significativo y con el “aprender a aprender”.

La aproximación de los estilos de enseñanza al estilo de aprendizaje requiere como señala Bernard (1990) que los profesores comprendan la gramática mental de sus alumnos derivada de los conocimientos previos y del conjunto de estrategias, guiones o planes utilizados por los sujetos en la ejecución de las tareas. Dentro del amplio marco de las estrategias de aprendizaje siguiente se encuentra:

Estrategias de disposiciones y de apoyo: Son las que ponen la marcha del proceso y ayudan a sostener el esfuerzo. Hay de dos tipos:

Estrategias afectivas emotivas y de automanejo: integran procesos motivacionales, actitudes adecuadas, autoconcepto y autoestima, sentimiento de competencia, etc.

Estrategias de control del contexto: se refieren a la creación de condiciones ambientales adecuadas, control del espacio, tiempo, material, etc.

Estrategias de búsqueda, recogida y selección de información: integran todo lo referente a la localización, recogida y selección de información. El sujeto debe aprender, para ser aprendiz estratégico, cuáles son las fuentes de información y cómo acceder a ellas, criterios de selección de la información, etc.

Estrategias de procesamiento y uso de la información adquirida:

Estrategias atencionales: dirigidas al control de la atención.

Estrategias de codificación, elaboración y organización de la información: controlan los procesos de reestructuración y personalización de la información a través de

tácticas como el subrayado, epigrafía, resumen, esquema, mapas conceptuales, cuadros sinópticos, videos por mencionar algunas de estrategias.

Estrategias de repetición y almacenamiento: controlan los procesos de retención y memoria a corto y largo plazo a través de tácticas como la copia, repetición, recursos nemotécnicos, establecimientos de conexiones significativas, etc.

Estrategias de personalización y creatividad: incluyen el pensamiento crítico, la reelaboración de la información, las propuestas personales creativas, etc.

Estrategias de recuperación de la información: controlan los procesos de recuerdo y recuperación, a través de tácticas como ejercicios de recuerdo, de recuperación de la información siguiendo la ruta de conceptos relacionados, etc.

Estrategias de comunicación y uso de la información adquirida, permiten utilizar eficazmente la información adquirida para tareas académicas y de la vida cotidiana a través de tácticas como la elaboración de informes, la realización de síntesis de lo aprendido, la simulación de exámenes, autopreguntas, como es de ejercicios de aplicación y transferencia, etc.

Estrategias meta cognitivas, de regulación y control: se refieren al conocimiento, evaluación y control de las diversas estrategias y procesos cognitivos, de acuerdo con los objetivos de la tarea y en función del contexto.

Conocimiento: de la propia persona, de las estrategias disponibles, de las destrezas y limitaciones, de los objetivos de la tarea y del contexto de aplicación.

Estrategias de planificación: del trabajo, estudio, exámenes, etc.

Estrategias de evaluación, control y regulación: implican verificación y valoración del propio desempeño, control de la tarea, corrección de errores y distracciones, reconducción del esfuerzo, rectificaciones, auto refuerzo, desarrollo del sentimiento, de pensamiento lógico de autoeficacia, (Pozo, 1994).

2.6 Didáctica de la enseñanza de las matemáticas

La didáctica de la enseñanza de las matemáticas estudia las actividades didácticas, o sea las actividades que tienen por objeto la enseñanza, en lo que ellas tienen de específico de la matemática. El intenso proceso de culturización científica de los últimos tiempos ha producido efectos que hacen necesarias modificaciones educativas adecuadas a los mismos, con el consiguiente avance en esta disciplina. Una de las principales características de la educación corporativa, que la distingue de la educación tradicional, es la posibilidad de adoptar una didáctica diferencial. Las características del público discente pueden ser conocidas al detalle.

Una situación de enseñanza puede ser observada a través de las relaciones que se «juegan» entre tres polos: maestro, alumno, saber, porque se analiza:

La distribución de los roles de cada uno y el proyecto de cada uno.

Las reglas de juego: ¿qué está permitido?, qué es lo que realmente se demanda, qué se espera, qué hay que hacer o decir para demostrar que se sabe.

Para Skinner, (1973) B, F. la complejidad de los problemas planteados en la didáctica de las matemáticas produce dos reacciones extremas. En la primera están los que afirman que la didáctica de la matemática no puede llegar a ser un campo con fundamentación científica y, por lo tanto, la enseñanza de la matemática es esencialmente un arte.

En la segunda postura encontrarán aquellos que piensan que es posible la existencia de la didáctica como ciencia y reducen la complejidad de los problemas seleccionando sólo un aspecto parcial al que atribuyen un peso especial dentro del conjunto, dando lugar a diferentes definiciones y visiones de la misma. Steiner considera que la didáctica de la matemática debe tender hacia lo que Piaget denominó transdisciplinariedad lo que situaría a las investigaciones e innovaciones en didáctica dentro de las interacciones entre las múltiples disciplinas, (Psicología,

Pedagogía, Sociología entre otras sin olvidar a la propia matemática como disciplina científica) que permiten avanzar en el conocimiento de los problemas planteados.

La didáctica como actividad general ha tenido un amplio desarrollo en las cuatro últimas décadas de este siglo. Sin embargo, no ha acabado la lucha entre el idealista, que se inclina por potenciar la comprensión mediante una visión amplia de la matemática, y el práctico, que clama por el restablecimiento de las técnicas básicas en interés de la eficiencia y economía en el aprendizaje.

Ambas posturas se pueden observar tanto en los grupos de investigadores, innovadores y profesores de matemáticas de los diferentes niveles educativos. Para una visión histórica del desarrollo de la didáctica, remitir al lector interesado a una reciente publicación (Kilpatrick, Rico y Sierra, 1992), donde el primer autor muestra una amplia panorámica desde una perspectiva internacional, y los otros dos autores se centran más en el desarrollo de la misma en España durante el siglo XX.

2.7 Actividades para el desarrollo del pensamiento matemático

Según Alsina y Canals (2000), el razonamiento lógico matemático incluye las capacidades de:

- Identificar
- Relacionar
- Operar

El razonamiento lógico matemático permite desarrollar competencias que se refieren a la habilidad de solucionar situaciones nuevas de las que no se conoce de antemano un método mecánico de resolución. (Alsina y Canals, 2000).

Analizar y comprender mensajes orales, gráficos y escritos que expresen situaciones a resolver tanto de la vida real, como de juego o imaginarias. Desarrollar la curiosidad por la exploración, la iniciativa y el espíritu de búsqueda usando

actividades basadas en el tanteo y en la reflexión. Relacionar los conocimientos matemáticos adquiridos con los problemas o juegos a resolver, prioritariamente en un entorno real. Escoger y aplicar los recursos y lenguajes matemáticos (gráficos y escritos) más adecuados para resolver una situación.

Desarrollar la capacidad de razonamiento lógico-matemático y adquirir una estructura mental adecuada a la edad. A partir del juego, sentirse motivado por la actividad matemática. Dominar algunas técnicas de resolución de problemas que les permitirán desenvolverse mejor en la vida cotidiana.

Los recursos deben estar relacionados con situaciones reales, en las que se debe incluir el juego como parte de esa realidad. Un tipo de material destacado para utilizar en juegos de lógica es el ya clásico: Bloques Lógicos de Bienes. Es importante hacer que los alumnos expresen verbalmente lo que hacen. Hay que presentar las normas de los juegos de forma clara. El maestro debe tener claro qué va a valorar después de realizarla actividad: resultados correctos, descubrimiento, aplicación de nuevas estrategias.

Los bloques lógicos es un material inventado por Zoltan Dienes, (1991) para que el alumnado pueda trabajar, de manera libre y manipulativa, experiencias destinadas a desarrollar el pensamiento lógico-matemático. Los bloques lógicos ayudan a los niños y niñas a razonar, pasando gradualmente de lo concreto a lo abstracto. Con la ayuda de los bloques lógicos, el niño es capaz de organizar su pensamiento, asimilando los conceptos básicos de forma, color, tamaño y grosor además de realizar actividades mentales, tales como seleccionar, comparar, clasificar y ordenar.

Percepción de los atributos y situación espacial. Se determinan los atributos correspondientes a determinados conceptos topológicos: sobre rojo dentro amarillo fuera azul se muestra un color y los alumnos se disponen en el lugar que corresponde en relación a una caja, aro, etc. Se reparten los bloques y cada uno se coloca donde le toca.

Respetar un código: En una parte visible del aula, colocamos una cartulina con un atributo. A cada atributo le asignamos una acción: rojo no puedo salir amarillo puedo ir al recreo azul le pregunto al profesor/a

Dominio de su cuerpo e interpretar un código: Se determina la correspondencia entre las acciones y los atributos. Grande delgado acostarse boca abajo pequeño grueso acostarse boca arriba Al mostrar un bloque, todos hacen lo que ese bloque indica. Podemos jugar con más de un atributo. Situación espacial, dominio de sí mismo e interpretación de un código. Se determinan los atributos correspondientes a las situaciones: encima cuadrado debajo triángulo delante círculo detrás rectángulo muestra una pieza y todos realizan la acción que determina. Se reparten las piezas y cada uno se coloca donde le toca.

Reconocer cada uno de los bloques lógicos, nombrándolos por sus distintos atributos. Desarrollo: Presentar cada uno de los bloques, a través de la pregunta: “¿Quién es? Se van haciendo referencia a los demás atributos preguntando: “¿Cómo es el? Si algunas de las variables no sale espontáneamente, mostrar dos piezas que se diferencien en uno de estos atributos. A partir de este momento se les pide a los niños que cada vez que se les muestre una pieza, la nombren aludiendo a los distintos atributos que la conforman. Círculo rojo grande grueso

Comparar distintas piezas y establecer las diferencias que existen entre ellas, de tal manera que el alumno sea capaz de diferenciar, clasificar los bloques lógicos a partir de las diferencias en uno o más atributos. Se saca una pieza determinada. A continuación un alumno saca otra pieza, con la condición que debe “ser diferente en forma” (por ejemplo), y la coloca a continuación de la anterior.

Los sucesivos niños colocan detrás década pieza otra que cumpla la condición dada. Se puede complicar el juego, si en vez de a “una diferencia”, jugar a “dos o más diferencias”, o jugar en las dos direcciones a partir de la colocación de la primera pieza.

Se reparten los bloques lógicos los alumnos están sentados. Se muestran dos, tres, cuatro símbolos. Los alumnos que tengan los cuerpos lógicos que responda a los símbolos se levantarán.

Dos bloques lógicos, que sólo tengan en común un atributo igual. Se pregunta: ¿Quién tiene un bloque lógico que se diferencie en dos atributos? Sale el alumno/a de los que creen tener el bloque correcto con los atributos exigidos. Se comprueba. Si es correcto, mostrar este nuevo bloque y realizar de nuevo la pregunta. Así formar una cadena.

Los distintos atributos que tiene una pieza y desarrollar la capacidad de razonamiento lógico. Desarrollo: Se reparten los bloques en partes iguales en grupos de 4 o 6 alumnos. Sale uno poniendo una pieza. El siguiente jugador pregunta ¿A qué jugamos? Su contestación será: →A una semejanza, a una diferencia, a dos semejanzas, ¿Di tú a qué? Es el segundo jugador quién impone el criterio.

Si una cosa está en un determinado sitio, no puede estar al mismo tiempo en otra parte. (Principio de no contradicción). Desarrollo: Se forman dos equipos. Se colocan a lado y lado de una mesa con una pantalla de separación, de modo que cada equipo pueda observar sus bloques únicamente. Cada equipo posee 24 bloques elegidos al azar. Se trata de que cada equipo debe pedir al otro los bloques que posee, designándolos con los cuatro atributos. Cuando un bloque ha sido pedido una vez.

2.8 Recomendaciones de estrategias didácticas para desarrollar el pensamiento matemático en primaria

Las recomendaciones de estrategias didácticas para desarrollar el pensamiento en los alumnos de educación primaria es que el maestro ponga en práctica para que las estrategias del gran abanico de posibilidades más adecuadas en función de lo que se debe aprender, así como la cantidad de saber en el sentido de entender una actividad y poder si la capacidad deja aunque un buen uso de estrategias hará que el

alumno conozca, evalúe y desarrolle dicho pensamiento que deberán apuntar a la búsqueda de explicaciones.

Lo más importante no es lograr que los alumnos lleguen a un fin previsto de antemano y en un tiempo preestablecido, sino aprovechar su interés por conocer, observar, indagar y resolver problemas y preguntas que ellos mismos se planteen.

Esto significa que el plan de trabajo inicial puede modificarse sobre la marcha para aprovechar el interés que generan las actividades. El maestro habrá de orientar a los alumnos para que se involucren en el trabajo y favorecer la intervención de la mayoría del grupo en las actividades que se realicen, procurando que la participación no se centre en los niños que intervienen en el desconocimiento de proceso de aprendizajes se deben hacer un esfuerzo por superarlos. Será imposible lograr la capacidad del desarrollo lógico-matemático y estarían haciendo alumnos críticos reflexivos y con mayor frecuencia.

También deberá tomar en cuenta las opiniones de todos los niños, no obstante que algunas no sean acertadas, pues esto permite confrontarlas, generándose la discusión sobre el tema. Es importante que el maestro promueva en el grupo el respeto por la opinión de todos, con el fin de que el alumno aprenda a compartir sus conocimientos, socializarlos, modificarlos o complementarlos con los de sus compañeros.

Corresponde al maestro propiciar y orientar la realización de actividades acordes con las características y los intereses de los niños de estos grados. Estas actividades pueden ser juegos, exposiciones, dramatizaciones, experimentos, elaboración de trabajos, lectura de cuentos o historias. De esta manera los niños ampliarán sus posibilidades de comunicación y reflexión sobre su entorno.

Es muy importante dar al niño el mayor espacio posible de participación individual y en grupo, para que exprese sus ideas y las pueda comentar. También es indispensable respetar su ritmo y tiempo propios. Se le puede motivar planteándole

preguntas que le permitan reflexionar e iniciar un debate con sus compañeros y con el maestro. Cuando los niños discuten entre sí pueden llegar a ideas erróneas; en estos casos el maestro ha de encausar la discusión hacia los conceptos adecuados, tratando de aprovechar las ideas equivocadas, sin descalificarlas, a fin de generar un clima de confianza.

CONCLUSIONES

Desde el punto de vista docente es interesante y conveniente conocer todas y cada una de las teorías del aprendizaje, adoptando una postura ecléctica, que permita utilizar una u otra en función de las necesidades y del contexto educativo, sin limitarse a utilizar siempre la misma teoría, por muy buena que sea tiene que saber aplicarse en base al niño.

Por un lado, el modo de aprendizaje basado en la repetición y en el estímulo-respuesta (teoría conductista) puede ser efectivo en enseñanzas de tipo mecánico o que requieran el perfeccionamiento y la velocidad de algunas habilidades del alumno, como es el caso de la mecanografía, de ciertas destrezas requeridas para ser un buen músico, instrumentalista, o incluso, para la danza o el baile.

Por otro lado, las investigaciones de la teoría cognitiva han aportado mucho acerca de lo que ocurre en la mente del niño y del adulto, de las etapas evolutivas por las que este pasa y de la importancia del contexto educativo para el aprendizaje, de los cuales se tienen que tener entre otros aspectos.

Igualmente, la teoría constructivista se basa en la necesidad de la manipulación, la interacción y la experimentación como base de un aprendizaje significativo, basado en la construcción de nuevos conocimientos, en base a los conocimientos previos.

En esta teoría el alumno pasa a ser el centro del aprendizaje, en contra de las anteriores teorías en que era el docente quien realizaba todo el trabajo de instrucción y transmisión de conocimientos. Ahora el docente se convierte en un mero facilitador del aprendizaje y en un constructor de contextos educativos estimulantes para las necesidades que sean favorecedores del aprendizaje.

Sin embargo, la teoría constructivista desprecia el poder de la observación y la contemplación para el aprendizaje, lo cual es defendido por su teoría opuesta, denominada empírica. Y es evidente que ambas tienen razón, ya que todos saben

que han aprendido mucho gracias a la observación y la contemplación, siendo lo ideal, combinar la observación del ejemplo del maestro, con la propia manipulación y experimentación, para un aprendizaje más completo.

Por último, se tiene la teoría conductista, que se basa en el hecho de que hoy en día, gracias a la web 2.0 y la web 3.0 están todos conectados y pueden trabajar y colaborar a miles de kilómetros de distancia, desde los trabajos, escuelas o incluso, desde sus propias casas, portátiles, móviles o tableta, a través de la multitud de recursos de comunicación, educativos y colaborativos de que disponemos en la red y que dan lugar a proyectos altamente estimulantes e interesantes.

Pero no desea quedar con una teoría, sino con todas ellas, para poder adaptar a una educación personalizada en función del tipo de aprendizaje de cada alumno y de sus circunstancias personales, y además, ir un poco más allá, puesto que el futuro de la educación y del aprendizaje se basa en potenciar la autonomía y la creatividad del estudiante.

En el mundo actual en el que se vive, es fundamental potenciar las habilidades de cada uno y sobre todo la creatividad, desde la más tierna infancia, con el fin de potenciar ese genio creador que llevan dentro y que se pierde si no deja de cultivarse desde la educación. Y si esto lo une a la importancia de los valores humanos en la educación, logran que los alumnos sean mejores personas, respetuosas y comprensivas con sus semejantes, quienes además, luchan de forma creativa por solucionar los problemas que existen en el mundo y que todavía no han tenido solución, como la convivencia, la paz en el mundo, la contaminación, etc.

Sin olvidar, que de este modo, estarán proporcionando las herramientas necesarias a los alumnos para que puedan llevar a cabo su propio proyecto de vida personal y a que se acerquen un poco más a la meta de la felicidad de sentirse realizados, que todo ser humano anhela, y que solo se puede conseguir a través de pequeñas dosis de alegría diaria.

Toda situación problemática presenta obstáculos; sin embargo se intenta detectar de donde se origina dicho problemas para así lograr plantear estrategias didácticas que desarrollen el pensamiento lógico matemático en alguno de nivel primario ya que son una alternativa en la práctica en la enseñanza. Aprendizaje de las matemáticas, se debe utilizar la situación y la tarea del docente recae en ampliar y profundizar los conocimientos que permitan a los alumnos apropiarse de los distintos pensamientos, actitudes, conceptos y hábitos relevantes para interactuar en un mundo exterior.

Las estrategias didácticas para desarrollar el pensamiento matemático en los niños de nivel primaria no es tarea fácil si se parte de un conocimiento previo se sabrá que habilidades necesitan ampliar y cuales apoyos requiere tales como: crear destrezas y talleres que ejerciten desarrollar, despertar la motivación, la impulsan y crean un interés por el contenido estudiado.

Como se destaca en la matemática debe concebirse entonces, como una permanente búsqueda de nuevas respuestas antes los distintos problemas provenientes de sí misma, de la realidad y interacción con otras ciencias, por otra parte incluir estrategias pedagógicas que atiendan el desarrollo intelectual del estudiante garantizando su aprendizaje significativo y su objetivo debe ser aprender y pensar, partiendo de la habilidad del pensamiento asociados con los procesos mentales y la capacidad de argumentar a partir de la lógica, simbolizar situaciones, recuperar experiencias; en el sentido más amplio y general del pensamiento dicho proceso activo por parte del sujeto en la búsqueda del equilibrio.

En él se establece que para alcanzar aprendizaje significativo es necesario que los alumnos tengan una actitud favorable, es decir estrategias que exigen la consideración de los sentidos pedagógicos, naturaleza, clasificación y enseñanza.

No solo los alumnos, los profesores, también son producto de esa visión prevalente en la sociedad de que la inteligencia es una cualidad innata y no algo a desarrollar hace el resto, los alumnos con malas estrategias muchas veces acaban creyéndose incapaces por lo tanto dejan de intentarlo.

Así mismo será importante tomar parámetros como el tiempo que habrán de usar para llevar a cabo el plan de trabajo y programar actividades y estrategias con el fin de alcanzar la enseñanza aprendizaje.

En conclusión lo más importante no es lograr que los alumnos lleguen a un fin previsto de antemano y en un tiempo preestablecido, sino aprovechar su interés por conocer, indagar y resolver problemas que ellos se planteen, y que el papel del docente debe ser de moderador coordinador, facilitador, mediador y al mismo tiempo participativo, fomentar la creatividad e innovación, lograr la interacción con su entorno así mismo adecuar los contenidos a los procesos de aprendizaje previos del estudiante por su importancia en la construcción de nuevos conocimientos.

BIBLIOGRAFÍA

- ALSINAS, A. Y CANALS, M. Enseñanza de las matemáticas en la educación primaria, Paidós. España, 2000.
- AUDELO BUSH, HORTENCIA. El problema del pensamiento lógico matemático. México. 2008.
- AUSUBEL, DAVID. Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Ed. Trillas. México, 1994.
- BAROODY, ARTHUR. Pensamiento lógico-matemático en los niños. Un marco evolutivo para maestros, ciclo inicial y educación especial. España, 1988.
- BELTRAN, LLERA, J. Estrategias y técnicas de aprendizaje. Editorial Síntesis, Madrid, 2005
- BERNARD, J.A. Psicología de la enseñanza aprendizaje. Zaragoza. ICE, 1990.
- BOYER, C.B. Historia de las matemáticas. México: alianza territorial, 1995.
- CABANACH, GONZALES, R. Psicología de la instrucción: el profesor y el estudiante. Universidad de curuña. GRAO, 1994.
- CHÁVEZ ALFARO. La respuesta organizativa para la educación. Ediciones Internacionales: Managua, 2009.
- DIENES, ZOLTAN PAUL. Estrategia Moderna en la Enseñanza en la Primaria. Editorial Teide, México, 1991.
- FERRER, ROSA. Desarrollo del pensamiento lógico-matemático en educación inicial, Venezuela. 2010.

GARCIA ENRIQUE. Piaget. Trillas, México, 1991.

GARDNER Howard. Inteligencia multiples en el aula, guía practica para educadores. Segunda edición, Editorial Paidos Iberica. Virginia 2000.

GONZALEZ, ALFARO, Silvia. Estrategias didácticas para fomentar el pensamiento lógico matemático, México, 2009.

GOMEZ PALACIO, MARGARITA. El niño y sus primeros años en la escuela. México, SEC, 1995.

GUAJARDO, ROSA IDELIA. Pensamiento matemático. Uruguay, 2005.

KILPATRICK, J., RICO, L., SIERRA, M. Educación matemática e investigación. Madrid, síntesis, 1992.

MENEREO, G. Estrategia de enseñanza-aprendizaje, Grao, España, 1994.

NISBETH JOHN., SHUCKSMITH, JANET. Estrategias de aprendizaje. Madrid. Santillana, 1997.

PIAGET, JEAN. El juicio y el razonamiento en el niño. Ediciones de La Lectura, Madrid, 1994.

PIAGET, JEAN. La teoría de Piaget. Monografías de Infancia y Aprendizaje, 2, Buenos Aires, 1975

PIAGET, JEAN. Seis estudios de psicología. Barcelona, 1973.

POZO, JL. La solución de problemas, Editorial Santillana, Madrid 1994.

RAMOS, A. El material didáctico para el ciclo inicial desde una perspectiva intracurricular, Santillana, Madrid. 1981.

SANTALO, LUIS. Matemáticas para no matemáticos. Didáctica de las matemáticas. Paidós, Buenos Aires, 1992.

SKINNER, B.F. Tecnología de la enseñanza. Editorial Labor, Barcelona, España, 1973.

VIRGEN, ZAMORANO, N. Fomento del desarrollo del pensamiento lógico matemático. Proyecto de innovación para obtener el título de Lic en educación, UPN, Sinaloa, México, 2007.

Referencia electrónica consultada:

[https://antonio6519.wordpress.com/2009/10/05/definicion-de-estrategia didáctica.](https://antonio6519.wordpress.com/2009/10/05/definicion-de-estrategia-didactica)

Consultado el 13 de noviembre de 2014.