
LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN LOS PRIMEROS AÑOS DE ESCOLARIDAD

POR: Paola Andrea Morales Cano*

Resumen

La enseñanza de las matemáticas en los primeros años, es un proceso de construcción permanente, teniendo como base las experiencias y vivencias que establece a través de la relación con el medio, la cultura y el entorno que le rodea, adquiriendo un aprendizaje con sentido. En todo proceso de enseñanza existen dificultades, las cuales hacen que a los niños se les haga difícil la adquisición de aprendizajes significativos, por eso el docente debe estar bien preparado para que pueda mitigar los problemas que se presentan. Existe la posibilidad de mejorar las condiciones de la enseñanza matemática, para que este proceso se convierta en algo divertido y placentero, mas no en una tortura, se puede lograr a través de la implementación de estrategias educativas y didácticas las cuales ayuden a mejorar la difícil tarea de enseñanza y en especial la de la matemática.

Palabras Claves: Enseñanza, Matemática, aprendizaje, estrategias, procesos, dificultades.

Abstrac

The teaching of the mathematics in the first years, is a process of permanent construction, having like base the experiences and that he/she settles down through the relationship with the means, the culture and the environment that it surrounds him, acquiring a learning with sense. In all teaching process difficulties exist, which make that to the children they are made difficult the acquisition of significant learning's, for that reason the educational one should be very prepared so that it can mitigate the problems that are presented. The possibility exists of improving the conditions of the mathematical teaching, so that this process becomes something amusing and pleasant, but not in a torture, you can achieve through the implementation of educational and didactic strategies which help to improve the difficult teaching task and especially that of the mathematical one.

Key words: Teaching, Mathematical, learning, strategies, processes, difficulties

*Estudiante de Educación Básica con énfasis en matemáticas

Introducción

La enseñanza de la matemática es el proceso que el ser humano inicia desde sus primeros años, con el fin de orientar a lo largo de su vida el sentido lógico, que lo guíara para resolver problemas de manera acertada y mejorar sus condiciones sociales y/o culturales.

El proceso de enseñanza, es considerado, como la conducción hacia la adquisición de aprendizajes, lo cual convierte al docente en un propiciador, conductor y mediador de dicha actividad.

Es por ello que a la hora de transmitir este conocimiento es preciso partir de nociones claras, de metodologías y estrategias didácticas que hagan que el niño disfrute de los elementos que hacen significativo su aprendizaje.

En este proceso se encuentran algunos problemas de aprendizaje, estos se presentan constantemente, por tal razón se mencionaran algunas estrategias que le ayudaran al docente a solucionar o al menos a mitigar algunas dificultades en este proceso.

Entre las estrategias que el educador debe considerar para lograr que el estudiante

comprenda la importancia que posee la matemática se destacan; analizar los conocimientos previos que poseen los alumnos, desarrollar una base solida antes de introducir los símbolos, establecer una relación entre lo verbal, lo visual y lo táctil con el propósito de brindarle herramientas que le sean útiles cuando aplican lo aprendido.

Este artículo dará una visión más amplia al docente, padres de familia y estudiantes, de lo que es la enseñanza, el aprendizaje, los problemas, dificultades y estrategias de la matemática en los primeros años de escolaridad, ya que es en estas edades, donde se fundamenta todo el interés, dedicación, disciplina y conocimiento acerca de la matemática.

La enseñanza de la matemática

La enseñanza de las matemáticas es un proceso que todo ser humano realiza a lo largo de la vida, este es constante y continuo, donde participan una infinidad de elementos que le dan un sentido diferente a cada ser humano, dependiendo de sus necesidades e intereses particulares.

Para Gimeno¹ la enseñanza de la matemática también puede definirse desde la perspectiva de la educación, considerándola, como un proceso de formación integral del ser, mas no como un proceso mero de transmisión de un determinado contenido. Es decir, el concepto de enseñanza matemática se encuentra mejor definido desde la perspectiva de la educación

Este proceso no solo resulta de un derecho, ni de un deber, sino de un fruto de la condición humana, ya que se convierte en un medio por el cual la sociedad y la cultura se construyen produciendo conocimiento y

¹ J GIMENO SACRISTIAN. Comprender y transformar enseñanza. España : Editorial Morata 1989 p. 48

este a su vez genera la construcción de cultura y por ende de la sociedad.

De acuerdo con Stenhouse, el proceso de enseñanza matemática se lleva a cabo en base de unos elementos que lo convierten en un proceso significativo los cuales son "los medios, métodos y estrategias"², esto permite cumplir con la responsabilidad de brindar un aprendizaje con sentido.

Existen tres etapas, por las cuales debe pasar todo individuo y son:

"La búsqueda de saberes previos

Activar conocimientos previos
Estimular la integración y la transferencia de la nueva información adquirida"³

Lo anterior se convierte en la base para generar en los

² Enciclopedia pedagogía, arte y ciencia para enseñar y educar. Colombia: Editorial Rezza 2004 Pág. 529

³ BRANSFORD Y VYE "Una nueva perspectiva sobre la investigación cognitiva y sus implicaciones para la enseñanza" Buenos Aires: Editorial Colina 1996. p. 78

individuos conocimientos básicos de matemáticas.

La enseñanza de la matemática busca esencialmente dar soluciones a problemas, explorar patrones, formular conjeturas y desarrollar competencias con las bases que brinda la matemática.

Lo anterior, hace que se asuma esta enseñanza, "como un modelo, que permita la solución de muchos problemas que se presentan a lo largo de la formación, a través de la utilización del lenguaje matemático"⁴, como una herramienta que permita descubrir, predecir, planificar procesos y fenómenos llevando esto, a encontrar la solución a nuevos problemas, esto es el verdadero corazón, alma y objetivo de la enseñanza de la matemática, por medio de la visualización del material concreto y gráfico.

Esta enseñanza se basa en "5 aspectos fundamentales que son: lo intelectual, lo estético, lo instrumental, lo cultural y lo creativo."⁵

⁴ GONZALEZ F. Paradigmas de la Enseñanza de la Matemática. Fundamentos Epistemológicos. España: Editorial Artemisa 1991. p. 154

⁵ Ibíd., p. 35 y 36

Lo anterior hace que la matemática tenga como base la resolución de situaciones problema, en diferentes contextos, no solo dando solución a los problemas de símbolos, signos y números sino también logrando que el individuo desarrolle la capacidad de encontrar respuestas a los problemas presentados. Además debe generar reflexiones acerca del contexto en que se encuentran inmersos los individuos.

Por lo general la matemática es una de las áreas más difíciles de aprender, y esto se debe al método y a la forma de enseñanza, a pesar de esto, es una de las áreas más importantes ya que en ella está la base, para el crecimiento humano, junto con la tecnología, la ciencia y la cultura.

Al llevar a cabo el proceso de enseñanza de las matemáticas, debe prevalecer el interés en los individuos. Por lo general la persona que acompaña este proceso de enseñanza de la matemática es el maestro, el cual debe estar bien preparado para generar en los estudiantes un aprendizaje significativo donde pueda ser aplicado a la vida cotidiana de cada individuo.

El maestro cuando enseña la matemática no debe centrarse en darles el conocimiento a los estudiantes, sino que este lo debe construir a partir de las herramientas que le brinden el maestro y el contexto en el cual se encuentra inmerso, es decir, se convierte en un guía y en un mediador entre el alumno y el conocimiento.

Además debe motivar constantemente, para despertar el interés y la lógica para que dé solución a las situaciones que se presenten además le permite descubrir cosas nuevas.

Esto hace que el alumno tenga libertad para pensar por sí mismo, descubriendo la verdadera esencia de la matemática.

En la enseñanza de las matemáticas los docentes deben propiciar estrategias innovadoras que estimulen la iniciativa, creatividad e interés del estudiante, que le permita integrar la matemática con la realidad y con otras áreas del saber, por lo que el uso de materiales atractivos y estimulantes para el niño debe ser condición necesaria para apoyar este proceso.

Para enseñar matemática de una forma productiva, se debe partir de las necesidades presentadas por el individuo

generando un interés en ellos. De esta forma el conocimiento adquirido se convierte el algo productivo, ya que puede ser aplicado en cualquier contexto.

Por otro lado, el lugar donde se lleve a cabo esta enseñanza, es primordial, ya que el ambiente influye en el desarrollo del conocimiento. Este proceso no solo se da en el aula de clase, ni tampoco en el campo educativo, ya que la matemática es universal, por tal motivo también tiene aplicación en la industria y en la investigación.

Este "proceso de enseñanza debe brindarle al individuo, la posibilidad de ser una persona activa, participativa, adquiriendo habilidades formales"⁶.

Todo esto permite adquirir conocimientos reflexivos que pueden ser aplicables a la vida de cada persona, a través de la planeación de situaciones problema, de la generación de hipótesis y de las acciones, llevando esto a la conceptualización e las relaciones y a un aprendizaje en la vida y para la vida.

En la actualidad la matemática se enseña a "través del juego, ya que es un gran potencial

⁶ OROBIO H. y ORTIZ M. Educación matemática y desarrollo del sujeto. Una experiencia de investigación en el aula. España: Editorial Magisterio 1999. p. 146

para el desarrollo de todas las habilidades⁷ que posee el ser humano, como el pensamiento lógico, el razonamiento entre otros interesándose básicamente en la adquisición de un aprendizaje significativo. Todo este proceso de enseñanza genera la construcción de un conocimiento matemático, que se logra a través de la mezcla de varias acciones intelectuales y prácticas, como el descubrimiento, la interpretación y la elaboración de hipótesis, conclusiones entre otras.

Haciendo, que no solo el estudiante plantee y resuelva problemas, sino también que elabore nuevos conceptos y establezca relaciones, poniendo en acciones la capacidad de interpretación y de relación de conceptos.

Es de anotar, que la enseñanza de la matemática, no es asunto sencillo, ya que cada vez se hace más compleja, pero poco a poco se van construyendo las bases de un saber, que con el paso del tiempo se incrementa y perfecciona de acuerdo a las necesidades que se presenten a lo largo del camino.

Con todo lo que se ha mencionado anteriormente se puede concluir que la enseñanza de la matemática es un proceso que hace parte tanto de la construcción humana, como física y tecnológica, ya que la matemática es una ciencia que ayuda a comprender el universo y el mundo desde diferentes aspectos. Por otro lado en un modelo de pensamiento que se desarrolla en cada individuo.

El proceso de enseñanza y de aprendizaje de la matemática se inicia en los primeros años de vida y en especial en los primeros años de escolaridad, que van entre los 5 y 7 años, es de anotar que en esta edad los niños se encuentran en pleno descubrimiento de nuevas experiencias y se comienza a construir la base de la formación y del aprendizaje, que poco a poco se va desarrollando de acuerdo a las necesidades que el medio vaya exigiendo.

Los primeros años de escolaridad el niño posee grandes sentimientos de entusiasmo, alegría, temor y satisfacción, por descubrir todas las capacidades que tiene. Por tal motivo la escuela debe llenar todas las expectativas y necesidades presentadas, para que de esta forma se vayan

⁷ SARLE P. El lugar del juego en el nivel inicial. Tesis aun no publicada. Argentina p 63

incorporando al conocimiento nuevo, convirtiéndose estas acciones en una actividad placentera, incentivando la creatividad, habilidades y lo más importante que el niño reconozca sus propios intereses y destrezas, para que logre hacer uso de ellas, generando aprendizajes significativos.

Cabe decir que, en los primeros años, no solo se va adquirir aprendizaje, sino también a ampliar el círculo de amigos y a establecer relaciones y sentimientos con los demás, haciendo que cada individuo crezca como persona, aumentando la capacidad de descubrir, observar, explorar y comprender todo lo que les rodea, logrando una apropiación del medio donde se encuentra inmerso.

El proceso de enseñanza durante estas edades, se basa en la observación y en el progreso lo de la atención, que se va reflejando poco a poco en el desarrollo del lenguaje.

De acuerdo con Piaget, estos niños se encuentran en la "etapa preoperacional, que es donde se forma el pensamiento objetivo-simbólico"⁸, aquí el

⁸ PIAGET Jean. Seis estudios de psicología. Obras maestras del pensamiento. España: Editorial artemisa 1985. p. 98

niño mantiene un juego simbólico y constante, que se convierte en ayuda para establecer un equilibrio entre lo emocional y lo conceptual. Además el lenguaje se convierte en una herramienta principal para establecer relaciones con los demás y con el entorno que les rodea.

Los niños en esta edad poseen una habilidad que les permite memorizar de una forma más rápida y efectiva, y es que son visuales, es decir, la imagen es el aspecto fundamental en estos primeros años, gracias a eso "cada uno puede ir construyendo conocimiento generando comprensión racional y bases para conceptos posteriores"⁹.

Por lo tanto, este proceso de enseñanza en los primeros años de escolaridad, depende el futuro del aprendizaje, ya que esta etapa es la clave para la construcción de un buen conocimiento.

Esta construcción es la que más tiempo lleva, por eso se debe ser paciente. Ya estando construidas las bases, entonces lo demás tendrá un apoyo sólido, y poco a poco la construcción del conocimiento será más rápida y niño lo realizara de un amañera

⁹ Ibid. p 45

autónoma e independiente, generando una construcción propia del aprendizaje.

En esta edad, los niños poseen un conocimiento intuitivo de nociones matemáticas sencillas, ya que tiene algunos conocimientos acerca de los números, y estos a su vez se refieren de base para el aprendizaje de todo el esquema matemático.

El niño cuando inicia la escolaridad ya posee algunos conocimientos acerca de los números, y esto servirá de base para el aprendizaje de la matemática formal, por tal motivo la enseñanza y la comprensión de los primeros conceptos matemáticos son determinantes para los aprendizajes posteriores.

Entre las edades de 5 a 7 años, los niños tienen una gran cantidad de conocimientos informales, que les permiten enfrentarse a diferentes situaciones que implican el desarrollo de operaciones matemáticas básicas como la adición y sustracción, pero estos conocimientos son adquiridos fuera de la escuela.

Lo anterior, es el inicio de la enseñanza de las operaciones básicas, que poco a poco se va construyendo, y de esta manera

se pueda garantizar un aprendizaje significativo de las matemáticas.

Por tal motivo, la persona que dirige la enseñanza en estos años, debe aprovechar al máximo estos aprendizajes y conocimientos que poseen los niños, porque a partir de aquí se puede generar otros diferentes que le permitirá más adelante ir formando su conocimiento lógico matemático.

En la actualidad los "lineamientos curriculares, le dan a la enseñanza de la matemática una importancia considerable"¹⁰, debido a las exigencias que el medio plantea. Por eso es tan importante que a la hora de impartir o establecer la enseñanza matemática en los primeros años de escolaridad, la persona que lo realice debe estar totalmente informada de lo que se debe enseñar y a quienes, para que de esta manera exista un aprendizaje eficaz.

Durante los primeros años, todos los niños desarrollan una serie de conocimientos matemáticos básicos, que le permite dar respuestas adecuadas a una serie de

¹⁰ GONZALEZ Adriana. ¿Cómo enseñar matemática en el jardín?. España: Editorial Colihe 2001. p 156

situaciones que se presentan en su diario vivir.

En sí, la enseñanza de las matemáticas se inicia con el conocimiento de número natural y sus respectivas relaciones, luego se enseñan las operaciones fundamentales, los conjuntos y se introduce un lenguaje simbólico propio de la matemática. Además se enseñan las primeras nociones geométricas.

Esta se debe centrar en la resolución de problemas, que requieren de los niños una serie de operaciones, para obtener una solución determinada. Lo anterior permite que el conocimiento matemático tome sentido y se establezca una relación con el entorno.

A partir de aquí, el proceso de enseñanza de los niños es más rápido, al principio se enseña a "contar, luego a distinguir y por consiguiente a clasificar"¹¹. Con el anterior aprendizaje interiorizado los niños tienen una gran base conceptual para recibir un conocimiento más formal. La enseñanza de la matemática para los niños de estas edades, está sujeta a constantes y continuas mejoras, ya que el medio social, cultural y en general al entorno

¹¹ Ibíd. p 11

en que ellos se encuentran inmersos es variable y la enseñanza debe adecuarse a esos nuevos cambios.

Por lo tanto los nuevos conocimientos se deben dar como un todo "coherente y no como parte separadas"¹², ya que la matemática se desarrolla a partir de relaciones, desde las más simples hasta las más complejas, esto hace que el conocimiento matemático se adquiera de manera integral, permitiendo que el niño en todo este proceso, descubra cosas nuevas, para que de esta forma él mismo, pueda percibir las diferentes formas de aprender y de dar solución a las diferentes situaciones que se presentan.

Por otro lado el conocimiento lógico-matemático se enseña y se construye sobre las relaciones que los niños a esta edad van estructurando previamente y sin las cuales no puede "darse la asimilación de los aprendizajes"¹³, con esto se puede ver que la matemática y su enseñanza está presente en todos los ámbitos y lugares en que el niños se encuentran, y

¹² DOROTHY H. ¿Cómo aprenden los niños? España: Fondo de cultura. 1990. p. 78

¹³ SKMP R. Psicología del aprendizaje de las matemáticas. España: Editorial Morata 1993. p 104

los cuales son fundamentales para el desarrollo del conocimiento y de la personalidad.

Cuando se lleva a cabo el proceso de enseñanza matemática, esta no son solo números, es más que eso, es lógica, comprensión, lenguaje (matemático) entre otros. Por tal motivo hay que enseñarles a usar la mente, es decir matemáticas mentales, ya que es una destreza valiosa que se es útil al hacer cálculos básicos y cotidianos, como por ejemplo los el total de las compras en el supermercado, en la tienda, en los mismo juegos que los niños establecen y en general en las acciones cotidianas que realizan.

Así que se debe fortalecer el uso de las matemáticas mentales y poco a poco se van desarrollando todas sus destrezas en el área.

La enseñanza de las matemáticas son esenciales para todo aprendizaje, los niños necesitan de estos conocimientos para poder aprender con seguridad en todas las áreas de la enseñanza y lo más importante, en el desenvolvimiento de la vida diaria. Por eso, siempre debe estar enfocada al "desarrollo de todas las habilidades como la

interpretativa, la argumentativa y la propositiva"¹⁴, de manera efectiva para que se pueda enfrentar en los diferentes medios sociales y culturales.

La responsabilidad de esta enseñanza no es solo de la escuela, sino de todos los miembros de la sociedad, familia, escuela y de toda la comunidad en general, es necesario que los niños desarrollen aptitudes para llevar una vida plena en nuestro cambiante mundo de hoy.

La matemática en estas edades ese basa en la construcción cognitiva de las operaciones matemáticas, el niño las aprende (las construye) espontáneamente en su interacción con el medio natural y social en el que se desenvuelve (son operaciones como "reunión", "separación", "seriación", "desplazamiento", "aumento", "disminución", "seriación", etc.). Nadie tiene que enseñarle al niño esas operaciones, pero éste avanzará más en la construcción de las mismas en la medida en que el medio en el que se desenvuelve sea estimulante y le de margen a la exploración viva de las constancias y variaciones.

La construcción del pensamiento matemático por parte de los niños de estas edades, exige

¹⁴ *Ibíd.*, p 86

como apertura, el previo desarrollo de los elementos de carácter simbólico y lógico que requiere la iniciación a la construcción de los conceptos matemáticos más elementales como: El número, el espacio y la geometría y las magnitudes y su medida.

Comprender este punto es esencial en la educación, porque en las etapas primarias de este desarrollo el maestro sólo tiene que preocuparse porque el ambiente en que están los educandos sea suficientemente estimulante, y dentro de ello, que aquél les plantee retos adecuados a su edad, y los niños elaborarán sus estructuras y operaciones lógico-matemáticas por sí mismos (inconscientemente).

A estas edades se enseña el nombre y la representación de los números básicos de 0 a 9 y sus respectivas combinaciones como 11, 12 13... y así sucesivamente, además aprenden a escribirlos y a diferenciarlos unos de otros. Además aprenden a reconocer los números en el medio ambiente y con entusiasmo, pero no siempre de forma correcta.

Lo mencionado anteriormente es de vital importancia en la enseñanza de la matemática en los primeros años de escolaridad, ya que es la base

para el aprendizaje del sistema número y sus respectivas propiedades, que mas adelante los niños irán adquiriendo con el paso tiempo y con la experiencia que posee cada uno.

La primera matemática que aprende el niño se le denomina natural, esto según "Juan Hernández porque el sujeto la va construyendo a partir de su interacción sensorio-motora con los objetos del medio"¹⁵, esta debe ser desarrollada en los niños, porque mientras exista más solidez, se pueden adquirir de una forma más rápida y eficiente las operaciones y las estructuras de las matemáticas, y mejor se constituirá la base para el uso funcional de estas herramientas y para su ulterior desarrollo.

Todo lo concerniente a la enseñanza y en especial a la de la matemática debe darse en un ambiente estimulante, en el que se ejecuten actividades diversas y con diversidad de materiales, que se les planteen problemas prácticos que, a través del desarrollo de habilidades y coordinaciones corporales, los induzcan a mejorar sus recursos lógico-matemáticos.

¹⁵ HERNADEZ Juan. La enseñanza de las matemáticas modernas: Argentina Editorial Alianza Universidad 1978. P 93

Por lo tanto la enseñanza de las matemáticas en los primeros años de escolaridad busca sistematizar y ampliar las nociones y prácticas matemáticas que los niños y niñas ya poseen, y promover el desarrollo de formas de pensamiento que les permitan conocer y enfrentar problemas, procesar información acerca de la realidad y profundizar así sus conocimientos acerca de la misma. Asimismo, busca desarrollar la actitud y la capacidad de aprender progresivamente más matemáticas; adquirir herramientas que les permitan reconocer, plantear y resolver problemas, y desarrollar la confianza y la seguridad en sí mismos, al tomar conciencia de sus capacidades, intuiciones, creatividad.

Por lo tanto la enseñanza de la matemática forma parte de ese legado cultural, es una construcción humana, es parte de la cultura de nuestra sociedad y es objeto de la indagación infantil desde muy temprana edad. El niño se formula preguntas, establece relaciones, cuya sistematización remite a los objetos de la matemática.

Problemas que surgen en la enseñanza de la matemática

La matemática es el área, que por general resulta más difícil de aprender y por supuesto de enseñar. Esto, debido a los problemas que se presentan en el proceso de enseñanza de la matemática que son de diferente índole, algunos metodológicos, didácticos, cognitivos, del medio social y cultural entre otros. Los cuales hacen que el proceso no sea significativo, al contrario hace que este se convierta en un tormento y en un obstáculo tanto para el niño como para el docente o la persona que lo está mediando.

Los problemas hacen que la asimilación y el procesamiento del contenido matemático se convierten en un impedimento para construir aprendizaje. Los más comunes que se presentan en el proceso de enseñanza durante estos años (5 a 7 años de edad) son:

La memorización de conceptos y procedimientos, que hacen que el niño no desarrolle todas sus capacidades y no se le permita la propia construcción de conceptos partiendo de sus experiencias y vivencias.

La falta de iniciativa para la solución de problemas, ya que en algunas ocasiones no se le permite a los niños dar solución

a las dificultades que se presentan porque consideramos que no tienen la capacidad para hacerlo, pero sí la tienen, se le debe dejar que ellos mismos propongan la solución y por consiguiente la pongan en marcha.

La planeación adecuada del contenido a enseñar, al docente le corresponde realizar una buena planeación, en base a los lineamientos, estándares y competencias que debe realizar el niño, pero básicamente, se debe planear de acuerdo a las necesidades e intereses de los niños, con el fin de suplir todas esas necesidades y partir de ahí él tiene la posibilidad de construir su propio conocimiento.

Lugar y ambiente escolar, el espacio donde se lleve la enseñanza de la matemática, debe estar acorde con las exigencias del medio, es decir, debe ser un lugar cómodo, con todos los elementos necesarios para llevar a cabo el proceso de enseñanza, ya que cuando existe la carencia de herramientas para este proceso, este no es tan significativo y se convierte en un aprendizaje de momento mas no en una construcción que puede ser aplicada en cualquier instantes de la vida.

La metodología implementada en el proceso de enseñanza,

debe ser adecuada según la necesidades, las expectativas y el tema que se esta enseñando, ya que cada contenido necesita una metodología diferente. Esta es muy importante, ya que es el medio por el cual los niños construyen su conocimiento, además le permite al maestro hacer de la enseñanza matemática un área de disfrute y de alegría.

Falta de atención, concentración y motivación, cuando los niños tienen poca concentración y atención se le es difícil el aprendizaje de la matemática, por ende el docente debe emplear estrategias que le ayuden a el niño a concentrarse y prestar más atención en el momento de la enseñanza. Otro de los factores que inciden en el problema de la enseñanza matemática es la motivación, este es un elemento importante para la generación de aprendizaje con sentido, de tal manera, el docente debe tenerla presente a la hora de realizar la actividad educativa.

De todos modos existen más problemas, tanto prácticos, como teóricos en el proceso de enseñanza de la matemática durante los primeros años d escolaridad. Debido a esto el proceso de enseñanza de la matemática debe ser un proceso interactivo, constructivo en el

que las relaciones maestro-alumno, crean condiciones necesarias para establecer el deseo por aprender, por eso se requiere un docente mediador que le ayude a la construcción de aprendizajes significativos.

Dificultades en el proceso de aprendizaje de las matemáticas

Todos y cada uno de nosotros pasamos por un proceso de aprendizaje de la matemática, este es considerado el camino por el cual el hombre adquiere conocimientos, este puede ser de origen innato o adquirido, esto depende de nuestra experiencia o de nuestros aprendizajes, además demarca la vida humana.

El proceso de aprendizaje de la matemática se puede dar de dos maneras, por medio de la enseñanza que parte de lo cultura y la experiencia que parte de lo natural, generando en el niño un aprendizaje significativo, este se entiende como la utilización del conocimiento en la vida cotidianas del estudiante y en especial en el área de matemáticas y como el desarrollo de las habilidades básicas para la construcción de conocimiento a través de las competencias como la

interpretativa, la argumentativa y la propositiva.

Lo anterior permite que el niño se convierta mentalmente ágil y desarrolla el pensamiento lógico-matemático, a través del cual, se puede razonar y pensar lógicamente, dando solución a situaciones matemáticas y al mismo tiempo utilizando un lenguaje simbólico.

A raíz de esto, todo ser humano tiene la capacidad de "Autoaprender, más conocido como la adquisición de experiencias, para lograr esto, es necesario ciertos dispositivos de aprendizaje como la motivación"¹⁶, este es considerado como las ganas de querer y la disponibilidad que se tiene.

Otros de los dispositivos necesarios para la generación del aprendizaje matemático son: La atención, la capacidad lógica, la memoria y la habituación.

Se debe tener en cuenta que el aprendizaje de la matemática se produce en diferentes esferas o dominios de la personalidad como los son: Lo cognoscitivo, lo afectivo y lo psicomotriz. ,los

¹⁶ AUSBEL D. Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo. España: Editorial Trillas. 1998. p 66

cuales hacen que el niño tenga un desarrollo completo, desde el aspecto cognitivo hasta el socio-afectivo.

El ambiente es determinante en el proceso de aprendizaje, estos pueden ser físicos, psico-sociales, y ayudan a propiciar un desarrollo integral de las potencialidades de las personas.

Cuando el aprendizaje de la matemática ya es algo real, este adquiere un gran sentido por parte del niño y del maestro, por qué se ve reflejado todo el esfuerzo de ambos.

El proceso enseñanza-aprendizaje en nuestro medio consiste principalmente en enseñar y aprender contenidos instruccionales esperando que el educando los acepte como si fuesen una necesidad realmente suya, cuando en la práctica el interés por esos contenidos puede, muy probablemente, no ser compartido por los niños, ya que no parten de las necesidades e intereses de los niños.

Las dificultades en el proceso de enseñanza, es un problema complejo en el que interviene los docentes, estudiantes y hasta el ambiente en que se genera este proceso.

Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje van apareciendo dificultades que unas veces son consecuencias de aprendizajes anteriores mal asimilados y otras de las exigencias que van surgiendo de los nuevos aprendizajes.

Estas pueden entenderse como "la diferencia que existe entre un potencial de rendimiento que se debe dar a los niños y una relación con su inteligencia y desarrollo con relación al nivel de rendimiento que se presenta"¹⁷, además pueden centrarse en las dificultades para desarrollo de destrezas básicas como: lectura, ortografía, escuchar, hablar, razonar, y matemática.

De acuerdo con las "investigaciones realizadas acerca del tema, las dificultades de aprendizaje son causados por diferencias en el funcionamiento del cerebro y la forma en la cual este procesa la información"¹⁸, aquí hay que hacer una aclaración, los niños que presentan dificultades no son tontos ni bobos, de hecho ellos tiene un nivel de inteligencia promedio o superior

¹⁷ PARRA H. La enseñanza de la matemática en la escuela básica. Caracas: Editorial Fe y alegría. 1994 p 104.

¹⁸ MARKARIAN Roberto. La matemática en la escuela. Revista el correo del maestro. Revista el correo del maestro. #18. Noviembre 1997 p 36, 37.

al promedio. Lo que sucede es que los cerebros procesan la información de una forma diferente. Estas dificultades de aprendizaje, se manifiestan a través de un retardo general de los procesos de todas las áreas, y presentan características comunes como: lentitud, falta de atención y concentración afectando de forma considerable el rendimiento escolar.

Los niños que presentan dificultades de aprendizaje, alcanzan un rendimiento escolar normal y presentan problemas reiterados en áreas específicas como la matemática y lectura, la mayoría de estas dificultades dependen de alteraciones en el desarrollo mental en los aspectos de la maduración psíquica y neurológica.

De igual manera, se pueden presentar en los diferentes "niveles de aprendizaje como lo son: recepción, comprensión, retención, el razonamiento lógico,"¹⁹ los cuales están estrechamente relacionadas con el desarrollo del pensamiento matemático.

Las dificultades en la enseñanza y en el aprendizaje de las matemáticas, se basan en

relaciones pedagógicas, tratando de apartar los referentes neurológicos, pero es imposible, ya que la mayoría de las dificultades son de orden neurológico, cognitivo y por ende pedagógico y en especial en el área de matemáticas.

Con frecuencia, en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, surgen algunos problemas y en especial en los primeros años de escolaridad, a partir de aquí se puede descubrir, si los niños poseen dificultades y cuales serian las posibles soluciones.

La dificultad que se presenta con más frecuencia en los niños de estas edades es la discalculia, esto según, "Alfredo Gadino"²⁰ que consiste en la pérdida de la habilidad para realizar operaciones matemáticas, especialmente para realizar operaciones que requieran de lógica, lenguaje (Hablado y simbólico).

Pero en general la discalculia se puede entender como una dificultad o trastorno parcial de la capacidad para manejar símbolos aritméticos y hacer cálculos matemáticos.

¹⁹ AUSBEL D. Psicología educativa un punto de vista cognoscitivo. España: Editorial Trillas. 1998 p. 205

²⁰ GADINO Alfredo. Matemática escolar. Montevideo: Editorial aula. 2000 p. 45

Estrategias para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática

Algunas acciones que podemos realizar para que el proceso de enseñanza de las matemáticas en los primeros años de escolaridad sea efectivo y placentero tanto para los niños como para el docente.

Las recomendaciones y estrategias para la intervención en este proceso resultan muy diversas, de manera que se indicara algunas estrategias de carácter general.

Analizar los conocimientos previos que tengan los estudiantes, para poder establecer una planeación adecuada, que apunte a sus propias necesidades, ya que las matemáticas constituyen un sistema jerárquico, en el que los prerrequisitos de ciertos conocimientos y destrezas están claramente delimitados.

Desarrollar una base sólida antes de introducir los símbolos, estructurando las experiencias informales de cálculo para fomentar el aprendizaje por descubrimiento, a través del juego y de la manipulación de material concreto. Esta etapa debe quedar bien constituida en

los niños ya que es la base de toda la estructura matemática.

Establecer una relación integral entre lo verbal, lo visual y lo táctil para que al alumno se le facilite el aprendizaje de la matemática y al docente su respectiva enseñanza. Ya que todos aprenden de distinta manera, por ejemplo, para los niños con un aprendizaje "oral", "las instrucciones verbales deben preceder todas las acciones y demostraciones, manteniendo este esfuerzo verbal a lo largo de toda la tarea"²¹. Para los alumnos que se aprovechan del apoyo visual o táctil el procedimiento será el mismo. Se comenzarán las instrucciones con la vía correspondiente y se seguirá el ejercicio con refuerzos de ese tipo.

"Presentar la Matemática como una unidad en relación con la vida natural y social"²². Es decir, no se debe desligar el conocimiento del contexto en que los niños están inmersos, debe existir una relación ineludible. De esta forma el

²¹ -COLL F. Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento. Argentina: Editoria Cultural 1996 p 98

²² CHAMORRO María del Pilar. Didáctica de las matemáticas para la educación preescolar. Madrid: Editorial Pearson 2005 p 78

aprendizaje y conocimiento puede ser aplicable a la vida diaria y le ayudara a solucionar problemas que se le presenten el recorrido por la vida.

El docente debe procurar por partir de las experiencias y aprendizajes previos que tena los niños, para que de esta forma, se pueda construir por encima de esas bases el nuevo conocimiento, permitiendo la adquisición del aprendizaje matemático de una forma segura, tranquila y por ende significativa.

Además él debe "diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje, donde este presente la formulación de situaciones y preguntas"²³, que le permitan al niño, ponerse en contacto con el tema a través de las situaciones que conoce, y así darle sentido a lo que va a aprender, pero teniendo en cuenta el nivel de razonamiento de los niños alumnos, siempre empleando, la didáctica adecuada, recursos y todo lo relacionado con material didáctico, ya que los niños a estas edades necesitan manipulación, experimentación para ver la realidad y el

verdadero funcionamiento de las cosas.

En si para lograr que los niños aprendan matemática con placer y que tengan actitudes positivas que le permitan el logro del aprendizaje significativo, los maestros deben propiciar desafíos capaces de centrar el interés de los niños y así cambiar sus esquemas mentales, haciendo que estos, le encuentren un sentido útil a las matemáticas y a su aplicación en la vida diaria.

Haciéndolos caer en cuenta de que la matemática es la base para la construcción de cualquier conocimiento y aprendizaje, por tal razón esta debe ser bien fundamentada, siempre teniendo en cuenta las necesidades e intereses tanto del niño como del medio social en que se encuentran.

Algunas estrategias que el docente puede implementar para mejorar las dificultades aprendizaje pueden ser:

Dividir las tareas en etapas más pequeñas y proporcionar instrucciones verbales y por escrito; proporcionar al alumno más tiempo para completar el trabajo escolar o pruebas; Enseñe destrezas para la organización, destrezas de estudio, y estrategias para el

²³ PELLETIER Carol María. Formación de docentes practicantes en el área de matemáticas: Uruguay: Editorial Troyer 1998 p. 198.

aprendizaje. Estas ayudan a todos los niños y a su familia solucionar un poco los problemas del aprendizaje.

Estas son algunas estrategia que se pueden emplear, pero el docente no solo se puede quedar con esto, el debe estar actualizando a cada momento, gracias a las intereses y necesidades que se vayan presentado.

Bibliografía

AUSBEL D, Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Editorial Trillas. 1998

BRANSFORD Y VYE "Una nueva perspectiva sobre la investigación cognitiva y sus implicaciones para la enseñanza" Buenos Aires. 1996

CHAMORRO María del Pilar. Didáctica de las matemáticas para la educación preescolar. Madrid: Editorial Pearson 2005 p 78

COLL F. Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento. Argentina: Editorial Cultural 1996 p 98

DOROTHY H. ¿Cómo aprenden los niños? Fondo de cultura. 1990

Enciclopedia pedagogía, arte y ciencia para enseñar y educar. 2004. Editorial Rezza. Pág. 529

GADINO Alfredo. Matemática escolar. Montevideo: Editorial aula. 2000 p. 45

GONZALEZ Adriana. ¿Cómo enseñar matemática en el jardín?. Editorial Colihe 2001

GONZALEZ F. Paradigmas de la Enseñanza de la Matemática. Fundamentos Epistemológicos. 1991

J GIMENO SACRISTIAN. Comprender y transformar enseñanza. Editorial Morata 1989

HERNADEZ Juan. La enseñanza de las matemáticas modernas: Argentina Editorial Alianza Universidad 1978. P 93

MARKARIAN Roberto. La Matemática en la escuela.

Revista El correo del Maestro.
#18 Noviembre 1997 paginas
36-42.

OROBIO H. y ORTIZ M.
Educación matemática y
desarrollo del sujeto. Una
experiencia de investigación en
el aula. Editorial Magisterio.
1999

PARRA H. La enseñanza de la
matemática en la escuela
básica. Caracas: Editorial Fe y
alegría. 1994 p 104.

PIAGET Jean. Seis estudios de
psicología. Obras maestras del
pensamiento. Editorial artemisa
1985.

PELLETIER Carol María.
Formación de docentes
practicantes en el área de
matemáticas: Uruguay: Editorial
Troyer 1998 p. 198.

SKMP R. Psicología del
aprendizaje de las matemáticas.
Ed. Morata 1993