

ENSAYO

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA: HACIA UNA DIDÁCTICA SUSTENTADA EN LA COTIDIANIDAD.

RICO PATIÑO JESSICA LORENA.

**ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA:
HACIA UNA DIDÁCTICA SUSTENTADA EN LA COTIDIANIDAD.
TEACHING AND LEARNING OF MATHEMATICS:
TOWARDS A DIDACTIC BASED ON EVERYDAY.**

Rico Patiño Jessica Lorena.

Universidad. Francisco de Paula Santander. Colombia.

jessicalorenaripa@ufps.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-3135-4229>

RESUMEN.

La diversidad teórica sobre la enseñanza y aprendizaje de la matemática en la complejidad educativa, tienen su punto de encuentro en la didáctica como metodología derivada de la pedagogía, que permite un hilo conductor de impacto significativo entre lo que se enseña con repercusión en lo que se aprende. De allí la importancia de formas instruccionales alternas, creativas, de base innovadora para el acercamiento con la matemática, pues dicha ciencia traspasa las fronteras de la aritmética, el álgebra, la geometría, la estadística, y se convierte en una manera de pensar para resolver diversos problemas derivados de la vida cotidiana; lo cual infiere una metodología de exploración e invención constante, derivada de la dinámica diaria de cada sujeto. Dichas acciones son la base del presente artículo tipo ensayo argumentativo, que tiene como propósito el que se genere un aporte para crear una visión particular sobre elementos fundamentales de encuentro, (la enseñanza, el aprendizaje, la didáctica, la matemática y la cotidianidad al ser servicio de la formación integral). En tanto, que se reconozca la posibilidad de una didáctica sustentada en la diversidad con énfasis en la cotidianidad, posibilita una visión que se coloca al servicio del colectivo a través del presente artículo.

Descriptores: Enseñanza, aprendizaje, didáctica, matemática.

ENSAYO

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA: HACIA UNA DIDÁCTICA SUSTENTADA EN LA COTIDIANIDAD.

RICO PATIÑO JESSICA LORENA.

ABSTRACT.

The theoretical diversity on the teaching and learning of mathematics in educational complexity, has its meeting point in didactics as a methodology derived from pedagogy, which allows a guiding thread of significant impact between what is taught with repercussion on what is learn. Hence the importance of alternative, creative instructional forms, with an innovative basis for approaching mathematics, since this science goes beyond the borders of arithmetic, algebra, geometry, statistics, and becomes a way of thinking to solve various problems derived from everyday life; which infers a constant exploration and invention methodology, derived from the daily dynamics of each subject. These actions are the basis of this argumentative essay-type article, whose purpose is to generate a contribution to create a particular vision on fundamental elements of encounter, (teaching, learning, didactics, mathematics and daily life to be comprehensive training service). As long as the possibility of didactics based on diversity with an emphasis on everyday life is recognized, it enables a vision that is placed at the service of the collective through this article.

Descriptors: Teaching, learning, didactics, mathematics.

ENSAYO

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA: HACIA UNA DIDÁCTICA SUSTENTADA EN LA COTIDIANIDAD.

RICO PATIÑO JESSICA LORENA.

La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias se encuentran en continua evolución, ello motivado a la dinámica social que imprime en cada sujeto, la necesidad de una formación en total sintonía con el fundamento épocal y las circunstancias que la realidad le impone. En este sentido, darle significado a una formación en correspondencia a los requerimientos e intereses de los implicados, lleva consigo el fortalecimiento de una serie de competencias en docentes y estudiantes, con el propósito que sus saberes y conocimientos se conviertan en útiles herramientas de aplicación cotidiana.

Siendo así, se destaca la posición de Ortega (2018), “la educación debe ser de aplicación, y las ciencias deben estar al servicio de un mundo en constante transformación. Por ello el rol docente se debe nutrir de las experiencias y la innovación; todo para una educación en avanzada” (p.72). Esta acción ideal, cada día cobra mayor fuerza en las esferas educativas, pues se requieren docentes y estudiantes convencidos de que su aporte es la ventana a un mundo de total posibilidades y proyección, ello asociado a la conformación de ciudadanos con capacidad para relacionarse, vivir y trascender en sociedad.

De allí la importancia de las ciencias, entre ellas la matemática, la cual ocupa un sitio preponderante en la sociedad del conocimiento. Esta área del saber desde sus fundamentos ontológicos deja clara su complejidad suprema y le convierte en la ciencia de mayor uso personal, pues la matemática es cotidiana, es fuente para la comprensión, es la vía para el estímulo cognitivo que posibilita el entendimiento de todo lo que circunda la esencia humana, es el motor de un pensamiento que se va validando con la actuación diaria y su impacto de aplicación y apropiación.

Para Zapata y Blanco (2010), la matemática es un “medio para el mejor entendimiento del individuo, su realidad y sus relaciones con sus semejantes. Es una herramienta compleja en el proceso de construcción del sujeto, de formar para la vida en sociedad y poder generar apropiación cognitiva” (p.6). Aquí, se deduce el propósito de la matemática como disciplina que ayuda a la formación de las estructuras mentales, a la adquisición de aptitudes cuya utilidad trasciende en el contexto sociocultural, permite el acceso hacia otras ciencias, fomenta el desarrollo del pensamiento lógico–matemático y la formación integral del educando. En todo caso, proporciona al estudiante la oportunidad de descubrir su propio entendimiento, afianzar su personalidad y construir a su conocimiento para resolver situaciones y problemas relacionados con la vida cotidiana.

Estos argumentos expresan la importancia en tiempo y uso de una ciencia que evoluciona constantemente. En palabras de Bishop (1988), las primeras referencias del uso de las matemáticas se encontraron en escritos egipcios de 1800 a.C, donde se hacía referencia a un sistema de numeración decimal basado en distintos símbolos para las sucesivas potencias de diez. Los egipcios utilizaban sumas de fracciones de la unidad, siendo capaces de resolver problemas aritméticos y algebraicos con fracciones, asimismo encontraron reglas correctas para calcular áreas de triángulos, rectángulos y trapecios como volúmenes ortoedros y por supuesto de pirámides.

ENSAYO

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA: HACIA UNA DIDÁCTICA SUSTENTADA EN LA COTIDIANIDAD.

RICO PATIÑO JESSICA LORENA.

De igual manera, los babilónicos lograron determinar a través de procesos matemáticos sofisticados las raíces de las ecuaciones de segundo grado y de algunas ecuaciones de tercer grado, lo cual les llevó a resolver problemas de alta complejidad para la época. En ese desarrollo matemático compilaron un gran número de tablas que permitían avanzar en el aprendizaje de las multiplicaciones, las divisiones, de cuadrados y de interés compuesto. Pero es a los griegos en palabras de Bishop (ob.cit), a los que se les atribuye la innovación más importante, al definir las matemáticas abstractas basadas en una estructura lógica de definiciones, axiomas y demostraciones, que según los cronistas se inician en el siglo VI a.C. con Tales de Mileto y Pitágoras de Samos.

De igual manera los aportes de Euclides (330 a.C. – 275 a.C.), denominado el padre de la geometría moderna. También Arquímedes (287 a.C. – 212 a.C.), en un esfuerzo por convertir la estática en un cuerpo doctrinal riguroso, edificaron las bases de un sistema geométrico que se mantiene en la actualidad. También el matemático Omar Jayyam generalizó los métodos de extracción de raíces cuadradas y cúbicas para calcular las raíces de grado superior; el matemático Al-jwarizmi desarrollo el álgebra de los polinomios. Los matemáticos Habas al-Hasib y Nasir ad-Din at-Tusi crearon trigonometrías planas y esféricas utilizando la función seno de los hindúes y el teorema de Menelao, siendo convertidas en disciplinas matemáticas en occidente tras la publicación del “De triangulis omnimodis” Regiomontano (1533), finalmente los matemáticos italianos Leonardo Fibonacci y Luca Pacioli se basaron en las fuentes árabes para sus tratados de algebra y aritmética.

En tanto, matemáticos tales como Eudoxo, Teeteto, Apolonio, Descartes, Pascal, Fermat, Huygens entre otros, sientas las bases de una historia de inventiva matemática que tiene su mayor descubrimiento en el siglo XVII a través de Isaac Newton y su cálculo diferencial e integral. Durante el siglo XVIII se desarrollaron diversos trabajos que permitieron solucionar problemas de física, astronomía e ingeniería, donde se destacan el cálculo de variaciones propuesto por los hermanos Jean y Jacques Bernoulli y la geometría descriptiva propuesta por el matemático francés Gaspard Monge.

Este recorrido de base histórica eleva la importancia de la matemática como ciencia del uso, pues sus aplicaciones vinculan con cualquier otra ciencia al servicio de la actividad humana. La matemática permitió a través de la inventiva de otros genios que se tenga en la actualidad un sinfín de recursos asociados a la forma como viven los seres humanos y su influencia en aspectos tales como la salud, tecnología, urbanismo y hasta la exploración del universo, lo cual permite que exista una posibilidad de vida mayor para cada ciudadano del mundo.

ENSAYO

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA: HACIA UNA DIDÁCTICA SUSTENTADA EN LA COTIDIANIDAD.

RICO PATIÑO JESSICA LORENA.

Entonces, matemática es ciencia para el desarrollo, de allí su importancia monumental desde la educación para la formación integral de sujetos en constante transformación en el servicio educativo colombiano. Bajo estos argumentos, esta área del conocimiento constituye una dimensión obligatoria y fundamental en la formación de los colombianos en los distintos niveles educativos. Por tanto, el Ministerio de Educación Nacional (2015), desde sus orientaciones epistemológicas, pedagógicas y curriculares con el apoyo de la comunidad educativa enuncia la esencia de esta área de la siguiente manera:

El área matemática, pertenece al nodo científico, cuyo propósito fundamental es desarrollar en los estudiantes habilidades que les permita utilizar el conjunto de conocimientos y las metodologías que se abordan desde el pensamiento científico, para plantear preguntas, recorrer diversas rutas de indagación, analizar y contrastar diversas fuentes de información y construir conclusiones basadas en la relación que establecen con su entorno. Desarrollar competencias científicas entraña comprender los cambios causados por la actividad humana, reconocer puntos de vista divergentes, sustentar sus argumentos y asumir su rol como ciudadano desde una perspectiva ética y política. El pensamiento científico se relaciona naturalmente con el pensamiento matemático, al cual también se le apunta al área de ciencias sociales, el cual consiste en un saber hacer flexible que relaciona conocimientos matemáticos, habilidades, valores y actitudes que permite formular, resolver problemas, modelar, comunicar, razonar, comparar y ejercitar procedimientos para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido en un contexto determinado (p.2).

Esta visión curricular compleja demanda un servicio educativo acorde con estándares de actuación pedagógica innovadora y contextualizada, donde el docente y cada agente educativo es protagonista de formas pedagógicas viables y constructivistas, para que el aprendizaje tenga la impronta de experiencia aplicable en la cotidianidad, lejos de una acción instrumental necesaria para una calificación formal en los diversos niveles educativos.

En la realidad educativa colombiana, la enseñanza y aprendizaje de la matemática es una acción compleja y sistémica, requiere actores educativos (docentes y estudiantes) prestos a la noble labor de formación y fortalecimiento de competencias que se validan a diario en la aplicación social. Para Galilei, “Las Matemáticas son el lenguaje con el que Dios ha escrito el Universo”, potencian la creatividad y la capacidad de generar acciones novedosas y resolver problemas, con el propósito de modificar el entorno de cada sujeto.

En este sentido, para Briceño (2018),

...las matemáticas son necesarias para la comprensión y análisis de la abundante información que circunda a diario tanto en contextos presenciales como virtuales, por tanto destaca en el ser humano la capacidad de pensar en forma abstracta, y crear el hábito de enfrentar problemas, tomar iniciativas y establecer criterios de veracidad y confianza frente a muchas situaciones cotidianas. (p.71).

ENSAYO

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA: HACIA UNA DIDÁCTICA SUSTENTADA EN LA COTIDIANIDAD.

RICO PATIÑO JESSICA LORENA.

Esta ciencia al servicio de la formación constituye un eje de suma trascendencia en las pensa curriculares; la educación colombiana y global se nutre de la matemática para organizar un cuerpo de saberes y conocimientos que tienen como propósito una formación para la aplicación, una enseñanza que represente un aporte fundamental en el aprendizaje de cada estudiante.

Al respecto, el servicio educativo en Colombia destaca las matemáticas como área obligatoria y fundamental para cada nivel y ciclo de educación formal, de acuerdo con el artículo 11 de la Ley General de educación (1994). En esta misma normativa nacional, con base en el artículo 22, enuncia los objetivos base para el ciclo de la educación secundaria, donde expresa en su literal c) El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana (p.5).

Bajo esta normativa, la educación secundaria entraña objetivos con impacto en el egresado nacional. Para lo cual se requiere de un proceso de enseñanza direccionado por la figura docente y su proceso de mediación. Al respecto, Godino, Rivas, Castro y Konic (2010) señalan que:

El profesor de matemáticas de secundaria debe tener un cierto nivel de competencia matemática, es decir, conocer y ser capaz de aplicar las prácticas matemáticas necesarias para resolver los tipos de problemas usualmente abordables en el nivel educativo. Pero desde el punto de vista de la enseñanza y el aprendizaje, el profesor debe ser capaz de analizar la actividad matemática al resolver los problemas, identificando los objetos y significados puestos en juego, con el fin de enriquecer su desempeño y contribuir al desarrollo de sus competencias profesionales. En prospectiva, ello se traduce en aprendizaje para los estudiantes. (p.2).

Desde esta perspectiva, el docente de matemática debe ostentar en su haber profesional un alto nivel cognitivo en esta disciplina, capaz de proponer situaciones didácticas que promuevan la contextualización y globalización de la enseñanza. Es decir, un nivel de competencia docente y didáctica, que se manifieste en la forma en que utiliza el saber matemático para orientar al estudiante en la construcción del conocimiento, así como en las herramientas que utilice para facilitar el proceso de enseñanza y el estímulo para el aprendizaje de esta disciplina.

En tanto, se requiere una enseñanza que responda a los intereses y necesidad del colectivo estudiantil en conexión social activa y significativa, al respecto Díaz (2013) agrega:

Un saber formalizado y una práctica reflexiva son los componentes esenciales de la didáctica, como ciencia pedagógica, que tiene un objeto nuclear. La didáctica es una ciencia con rango propio y alcanza varios campos semánticos: Currículo, enseñanza, instrucción y enseñanza y aprendizaje. El espacio nuclear de la didáctica lo constituye la enseñanza orientada al aprendizaje

ENSAYO

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA: HACIA UNA DIDÁCTICA SUSTENTADA EN LA COTIDIANIDAD.

RICO PATIÑO JESSICA LORENA.

formativo de los estudiantes. El objeto esencial es la enseñanza transformadora. La finalidad que atañe a la didáctica es común a las demás ciencias de la educación o, al menos es básica en la Ciencia de la Educación, se basa en la finalidad educativa como globalidad, que los estudiantes alcancen una educación integral debidamente contextualizada (p. 57).

Esta acción de enseñanza con énfasis en el aprendizaje demanda un proceso de interacción social, que se da entre el mediador (docente), el objeto de conocimiento y el aprendiz, aunque sea un acto individual. De allí la importancia de un proceso de mediación pedagógico-didáctico y contextualizado que viabilice un aprendizaje con suficiente impacto cognitivo, operático o procedimental en favor de un cambio de actitud en el aprendiz, es decir un aprendizaje transformador y significativo.

Esta acción procesual y sistémica denominada aprendizaje en Gimeno y Pérez (2000), explica:

...la reconstrucción de los conocimientos, actitudes y modos de actuación de los alumnos/as no se consigue ni exclusiva ni prioritariamente mediante la transmisión o intercambios de ideas, por ricas y fecundas que sean, sino mediante la vivencia de un tipo de relaciones sociales en el aula y experiencias de aprendizaje, intercambio y actuación que justifiquen y requieran esos nuevos modos de pensar y de hacer (p.32).

Lo expresado por los autores apoyan el significado del aprendizaje como un proceso de construcción social, donde el éxito del proceso de enseñanza y aprendizaje deriva del interés de quien aprende, del comportamiento de los docentes y las estrategias que inciden en la producción del saber en la medida en que otorgan un rol activo a los participantes. Vale recalcar, que siendo objetiva la internalización de saberes y conocimientos, los docentes como mediadores intervienen para potenciar en éstos la capacidad de crear, de producir su propio aprendizaje; para ello, deberán brindarles la ayuda y proporcionarles las condiciones para que avancen hacia un nivel de significado en sus aprendizajes.

Al respecto cobra relevancia el aprendizaje significativo, propuesto por Ausubel (2002) quien postula que el “aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que los aprendices poseen en su estructura cognitiva” (p.18). La teoría destaca cómo se realiza la actividad intelectual en el ámbito escolar; conocida como teoría del aprendizaje significativo, donde el aprendiz construye el conocimiento desde sus vivencias y experiencias para el descubrir y su aplicación.

ENSAYO

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA: HACIA UNA DIDÁCTICA SUSTENTADA EN LA COTIDIANIDAD.

RICO PATIÑO JESSICA LORENA.

Para Ausubel (citado por Díaz-Barriga y Hernández 2002),

El aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognitiva, siendo ello una postura constructivista (el aprendizaje no es una simple asimilación pasiva de información literal, el sujeto la transforma y estructura) e interaccionista, (los materiales de estudio y la información exterior se interrelacionan e interactúan con los esquemas de conocimiento previo y las características propias del aprendiz). Ausubel concibe al alumno como un procesador activo de la información (p.35)

En el proceso mediacional, como lo refiere Ausubel (ob.cit), es importante considerar la estructura cognitiva de los aprendices; es decir, “reconocer el conjunto de experiencias previas que poseen, estos reciben el nombre de subsumidores o ideas de anclaje” (p.42). En tanto, para que el conocimiento sea comprendido, debe tener una estructura lógica interna, organizado de tal forma que cada elemento de información tenga una conexión conceptual con otros elementos del nuevo conocimiento. De allí la importancia de los aprendizajes previos, por ello, debe partir de los intereses, necesidades e ideas iniciales de los aprendices, para anclarse en nuevos saberes con efectivo impacto contextual.

Por ello es esencial en la construcción didáctica, que los docentes como mediadores en la matemática implementen actividades que generen oportunidades para compartir experiencias, incentiven el interés y las habilidades en los estudiantes para emprender investigaciones e incentiven su intervención en la construcción y transformación de los conocimientos. Ello requiere la confrontación con los contenidos a través de procedimientos como cuestionamientos directos y el diseño de propuestas de solución a situaciones de su entorno. Durante este proceso, los docentes mediadores deben estar atentos a las actuaciones de los aprendices, sus expectativas, sus aportes sus dudas, la manera de resolver las situaciones que se le presentan, identificar las dificultades enfrentadas para ofrecer la ayuda oportuna conducente a producir aprendizajes relevantes y significativos.

Lo que ocurre a diario se enmarca en la cotidianidad, esta es fuente y base para la construcción del conocimiento, de allí que se reconozca su esencia y se erija como la vía para el encuentro entre la realidad y los fundamentos, pues se valida en lo cotidiano la diversidad teórica desde las diversas prácticas y sus implicaciones contextuales.

En este particular, el conocimiento matemático sus conceptos y estructuras, constituyen una competencia de interés y herramienta para el desarrollo de habilidades de pensamiento necesario en la enseñanza y aprendizaje de la matemática. Pero también, es preponderante que la enseñanza de la matemática asuma una postura vanguardista en favor de un verdadero aprendizaje con impacto en contexto social. Ello dirige la atención al pensamiento docente y su modelo pedagógico, para que sus prácticas mediacionales tengan un énfasis hacia una matemática de interés y de aplicación en la cotidianidad de cada sujeto.

ENSAYO

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA: HACIA UNA DIDÁCTICA SUSTENTADA EN LA COTIDIANIDAD.

RICO PATIÑO JESSICA LORENA.

Las matemáticas y su didáctica, culturalmente figuran resistencia, dominación, repetición y transmisión del conocimiento, lo cual infiere una postura alterna y de apertura, constructivista y significativa de base cognitiva para una operatividad efectiva. Esta posición es cercana a la Experiencia del Aprendizaje Mediado propuesta por Feuerstein, citada por Rand, Hoffman y Miller en Ríos, (1997) “Sostienen que el aprendizaje surge de las formas como interaccionan los sujetos con su ambiente, éstas son: ...“la exposición directa a las fuentes de estímulos y las experiencias de aprendizajes a través de mediadores” (p.37).

En tanto, las fuentes del estímulo están direccionadas por el docente y su rol de enseñanza, pero también en las situaciones cotidianas que cada persona vive a diario. Para Sarmiento (2016), “la matemática no puede ser ajena a la realidad que vive cada sujeto, por el contrario se nutre de ella y le da valor instrumental y pedagógico” (p.72). En tanto, que se reconozca la realidad cotidiana como fuente para el aprendizaje de las matemáticas, es una bandera pedagógica que se debe enarbolar a diario en la educación colombiana.

En este sentido, con base en los fundamentos curriculares en favor de un a) pensamiento numérico variacional donde se destacan: (números enteros, solución de problemas, ecuaciones, potenciación, radicación, funciones lineales); b) un pensamiento espacial, (geometría, ángulos, rectas, parábolas, triángulos, polígonos, plano Cartesiano, área y perímetro, sistema de mediatas, población y muestra, variables).

C) También un pensamiento aleatorio (estadística, organización de información, mediatas de representación, gráficas, tablas de frecuencia, desviación, probabilidad, mediatas de dispersión, rango, variable, desviación, varianza); d) así como un pensamiento numérico (números enteros, racionales, reales, factorización, expresiones algebraicas), derivado de los planes específicos para la educación secundaria, es fundamental que la acción docente emprendida por el docente con atención al aprendizaje se ancle en una didáctica para la aplicación en contexto.

En este particular, el ambiente y sus recursos, la ciudad y sus diversos espacios, las personas y sus actividades cotidianas, destacan una serie de situaciones donde la matemática está presente, de allí la oportunidad del docente para llevar a niveles cognitivos de apropiación sobre esta cotidianidad. En tanto, el docente requiere una didáctica que se nutra de dichas bondades y salir del espacio áulico, apartarse de un tablero con múltiples formulas y una jerga muy particular, serán las medidas iniciales para una matemática que se ancle a las estructuras mentales del aprendiz para que las pueda llevar a su casa, a su trabajo, a su dinámica personal con estímulo en la creatividad y la heurística como acción de inventiva con impacto significativo.

Para el matemático D’amore, en el XXI Congreso Colombiano de Matemáticas, llevado a cabo en la Universidad Nacional de Colombia, destaca:

ENSAYO

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA: HACIA UNA DIDÁCTICA SUSTENTADA EN LA COTIDIANIDAD.

RICO PATIÑO JESSICA LORENA.

Se requiere una didáctica matemática, esta disciplina se dedica a identificar y resolver problemas relacionados con la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Formula y trabaja en nuevas teorías y métodos de educación apoyándose en otras disciplinas como la psicología, antropología, entre otras. En este sentido, los campos de investigación de la didáctica matemática pueden ser muy variables, desde: ¿Cuáles son las características y errores en textos de matemáticas? La tecnología como herramienta de educación hasta el desarrollo de un pensamiento matemático en los estudiantes en torno a sus vivencias y cotidianidad (p.2).

Entonces, una didáctica matemática sustentada en las vivencias, entornos y objetos cotidianos, se convierte en una vía para la consolidación del aprendizaje con impacto efectivo. En tanto, se requiere un marco estratégico didáctico de la matemática como camino expedito para la mejora continua, pues permite alcanzar las competencias propias del nivel educativo. Siendo estas competencias diversos procedimientos (conjunto de pasos, operaciones o habilidades) que un sujeto docente aplica y orienta para la planificación, organización, dirección y control del acto didáctico.

Estos argumentos demandan, un proceso mediacional- didáctico donde la matemática recobre su importancia en el proceso de formación de los estudiantes, pues no debe ser concebida solo como una parte integrante de la cultura de la humanidad por su función instrumental, sino también por su aplicación en diferentes contextos y quehacer cotidiano para el logro y fortalecimiento de mentes críticas y creativas, se vive en un mundo concreto, por tanto es necesario el desarrollo de capacidad de abstracción, con la finalidad que se comprenda y se reestructure el entorno circundante.

Desde esta perspectiva, la matemática es necesaria para el análisis de la información que circunda a diario tanto en contextos presenciales como virtuales, por tanto genera en el ser humano la capacidad de pensar en forma abstracta, crear el hábito de enfrentar problemas, tomar iniciativas y establecer criterios de verdad y confianza frente a muchas situaciones cotidianas.

Es fundamental una enseñanza de la matemática con evidente impacto en las acciones cotidiana de cada aprendiz, pues conectar con el entorno destaca una visión de complemento didáctico que se debe aprovechar en favor de la construcción de saberes y conocimientos matemáticos. Por ello el llamado a ordenar la didáctica de aplicación, para que esta tenga un norte de mayor proyección hacia espacios sociales. Vasta de una didáctica matemática enmarcada en una pedagogía tradicional y con fuertes mitos sobre la figura docente, las evaluaciones y su aprobación final.

ENSAYO

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA: HACIA UNA DIDÁCTICA SUSTENTADA EN LA COTIDIANIDAD.

RICO PATIÑO JESSICA LORENA.

También se requiere una actitud docente hacia el reconocimiento de su mediación didáctica y sus fundamentos, ello implica la posibilidad que se tenga claro la corriente pedagógica, el modelo que rige su actuación para la mediación didáctica de la matemática. Para el docente, el conectarse con un modelo de formación implica un norte en su operatividad, le abre espacios de entendimiento para contrastarlo con la realidad y emitir su visión sobre lo develado. No solo se trata de seguir un modelo orientado por la institución, ni por tendencias pedagógicas actuales, se trata de un reconocimiento real en cada sujeto que enseña de su visión pedagógica y como la operacionaliza en contexto, ello permite que se caracterice su mediación y desde allí reconocer fallas y fortalezas vinculantes.

Por tanto, es necesario una mediación didáctica de la matemática sustentada en actitudes positivas, donde la motivación sea el motor de impulso de un proceso sujeto a reorientaciones constantes, y para lo cual se requiere de sujetos (docentes y estudiantes) identificados con la labor de formación desde el fortalecimiento de la matemática.

Las instituciones educativas desde su misión y visión organizacional, deben preparar a los estudiantes de secundaria para ser ciudadanos activos en la sociedad, dicha formación en matemáticas constituye una herramienta fundamental en esta tarea, pues su estudio es la base de diferentes disciplinas, potencia en los estudiantes conocimientos, destrezas y formas de razonamiento que requieran para su vida diaria; los prepara para su educación superior y para desempeñarse eficientemente en una sociedad que evoluciona rápidamente en el campo científico y tecnológico, de allí la posibilidad que la enseñanza de la matemática se nutra del entorno para su operatividad en dichos espacios. Se requiere una matemática que el aprendiz pueda utilizar en su cotidianidad.

La competencia del docente en el área de matemáticas, se relaciona con el uso flexible y comprensivo en contextos diversos del conocimiento matemático y del conocimiento matemático escolar, para transformar el saber a enseñar en objeto de enseñanza (trasposición didáctica). Este uso se puede evidenciar, entre otros, en la capacidad para analizar, razonar, y comunicar ideas efectivamente, para formular, resolver e interpretar problemas en situaciones didácticas.

Se requiere una organización de los aprendizajes abiertos, flexibles y de apertura hacia resignificaciones, en total conexión con el ámbito geográfico y el contexto sociocultural donde se sitúa cada. Siendo así, la planeación de la asignatura y del área logrará establecer situaciones didácticas durante su enseñanza, fomentar actitudes favorables hacia esta disciplina, conseguir que el aprendizaje sea realmente significativo y potenciar el desarrollo integral para su aplicación en situaciones cotidianas.

ENSAYO

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA: HACIA UNA DIDÁCTICA SUSTENTADA EN LA COTIDIANIDAD.

RICO PATIÑO JESSICA LORENA.

Una manera de fortalecer la didáctica matemática es a través de la acción recreativa y lúdica, esta ayuda a despertar el interés hacia la disciplina, fomenta el aprendizaje constructivista y promueve la socialización del grupo. El diseño de recursos didácticos, lúdicos e interactivos permite ver de otro modo la enseñanza, favorece el pensamiento lógico-matemático, el desarrollo cognoscitivo y les permite construir su conocimiento de una forma interactiva y participativa.

Necesario entonces, fomentar nuevas metodologías de trabajo en la actividad educativa (activas, participativas, motivadoras, personalizadas, concretas y contextualizadas) en favor de la construcción del conocimiento de la matemática de forma dinámica y vivencial. Ello contribuirá a una eficacia en la manera como se organiza la enseñanza y su impacto en el aprendizaje.

En los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática, es viable la estimulación hacia experiencias pedagógicas relacionadas con la vida diaria, con el propósito de que los estudiantes favorezcan la curiosidad, la creatividad y la imaginación. La manipulación de cuerpos concretos brindan las bases para analizar, comprender y resolver problemas, así como la construcción de significados.

En consecuencia, fundamentar la reflexión de la didáctica de la matemática desde su práctica a través la investigación, es un camino viable para que se encare el proceso, pues no se puede reflexionar lo que se desconoce totalmente, en tanto la indagatoria documental, el acercamiento con la realidad entre otros procesos de investigación, se convierten en interesantes y apropiados procedimientos, para que se inicien actividades de reflexión de lo que se hace en el continuo pedagógico con ascendente formativo.

Se requiere una apertura cognitiva que posibilite al docente de matemática, el acercarse a un proceso de enseñanza con libertades en su actuación, fundamentado en el currículo y en las teorías enfoques y modelos pedagógicos que orientan la enseñanza de la matemática con evidente impacto en cada aprendiz. Viable entonces, que el conocimiento encuentre reacomodo en sus estructuras mentales, que la reflexión sea punto de apalancamiento para el cambio requerido y no margine el razonamiento, la percepción, la construcción mental y la comunicación eficaz y pertinente, necesaria para una mediación pedagógica con fuerte impacto en enseñanza de la matemática.

ENSAYO

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA: HACIA UNA DIDÁCTICA SUSTENTADA EN LA COTIDIANIDAD.

RICO PATIÑO JESSICA LORENA.

REFERENCIAS

- Ausubel, D. (2002). Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva. Barcelona, España: Paidós.
- Bishop, A. (1988). Enculturación matemática. La educación matemática desde una perspectiva cultural. Temas de educación. Paidós.
- Briceño, L. (2018). Matemática para la vida. Ibagué: Corporación Universitaria.
- D'Amore, B. (2017). XXI Congreso Colombiano de Matemáticas, llevado a cabo en la Universidad Nacional de Colombia. Disponible en: <https://www.semana.com/educacion/articulo/cual-es-la-utilidad-de-las-matematicas-en-la-vida-cotidiana/527936/> . Consulta: 2021 enero 18.
- Díaz, J. (2013). Didáctica y Constructivismo. Ediciones Adida. España.
- Díaz Barriga, F. y Hernández, G. (2002). Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo una interpretación constructivista. México D.F: McGraw-Hill.
- Gimeno, J y Pérez, A. (2000). Comprender y transformar la enseñanza. Madrid: Morata.
- Godino, J, Rivas, M, Castro, W y Konic, P (2010). Desarrollo de competencias para el análisis didáctico del profesor de matemática. VI Jornada de Educación Matemática. Murcia: España.

ENSAYO

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA: HACIA UNA DIDÁCTICA SUSTENTADA EN LA COTIDIANIDAD.

RICO PATIÑO JESSICA LORENA.

Ley General de Educación. (1994). Ley 115. Diario Oficial de la República de Colombia N° 41.214, febrero 8, 1994.

Ministerio de Educación Nacional (MEN) (2015).Derechos Basicos de Aprendizaje. Documento en línea:
<https://es.scribd.com/document/270142086/Derechos-Basicos-de-Aprendizaje-DBA-Matematicas-pdf>.
[Consulta: 2021, Enero 17]

Ortega, J. (2018). Perspectivas de la educación: Visión e impacto. Ediciones.
Universidad del Norte, Barranquilla, Atlántico, Colombia.

Ríos, P. (1997). La mediación del aprendizaje. Cuadernos de Educación UCAB. 1,34 -40. Caracas: Venezuela.

Sarmiento, F. (2016). Lo social en la matemática. Encuentro latinoamericano de educación para la innovación. Memorias del evento. Universidad de la Plata:
Argentina.

Zapata, M, y Blanco, L. J. (2010). Las Concepciones sobre las matemáticas y su enseñanza-aprendizaje de los profesores de matemáticas en formación. campo abierto, vol. 26 n° 2, pp. 83-108.