

Valoración de las estrategias didácticas que promueven el amor en las matemáticas

Julie Abigail Volcan Guede

Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Ezequiel Zamora

UNELLEZ

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-2452-5226>

Julievolcan4@gmail.com

Barinas, Venezuela

Línea de Investigación: Problemáticas socioeducativas

en el país y políticas educativas.

RESUMEN

El artículo tiene como objetivo valorar las estrategias didácticas que promuevan el amor en las matemáticas, enfocado en la búsqueda de estrategias didácticas que fomenten el amor por las matemáticas, considerando diversos aspectos como la metodología del docente, el uso de recursos didácticos, la evaluación y la creación de un ambiente de aprendizaje positivo. La realidad indica que las estrategias didácticas que promueven el amor en las matemáticas tienen un impacto significativo en el aprendizaje de los estudiantes. Estas estrategias fomentan una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos, el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas, y una mayor confianza en las habilidades matemáticas propias. Además, los estudiantes que experimentan un enfoque pedagógico basado en el amor por las matemáticas muestran una mayor motivación intrínseca, un menor nivel de ansiedad y una actitud más positiva hacia la materia. La educación media general en Venezuela ha estado marcada por desafíos y retos que han afectado tanto a la calidad educativa como el acceso a la misma, siendo este un factor de mayor complejidad al momento de adquirir el aprendizaje numérico.

Palabras Clave: Matemática, estrategias didácticas, aprendizaje, motivación.

Assessment of the didactic strategies that promote love in mathematics

ABSTRACT

The article aims to evaluate the teaching strategies that promote love in mathematics, focused on the search for teaching strategies that promote the love of mathematics, considering various aspects such as the teacher's methodology, the use of teaching resources, evaluation and creating a positive learning

environment. Reality indicates that teaching strategies that promote love in mathematics have a significant impact on student learning. These strategies foster a deeper understanding of mathematical concepts, the development of critical thinking and problem-solving skills, and greater confidence in one's mathematical abilities. Furthermore, students who experience a pedagogical approach based on the love of mathematics show greater intrinsic motivation, a lower level of anxiety, and a more positive attitude towards the subject. General secondary education in Venezuela has been marked by challenges that have affected both educational quality and access to it, this being a factor of greater complexity when acquiring numerical learning.

Keywords: Mathematics, teaching strategies, learning, motivation.

Avaliação de estratégias de ensino que promovam o amor na matemática

RESUMO

Este artigo tem como objetivo avaliar estratégias de ensino que promovam o amor pela matemática, com foco na busca por estratégias de ensino que fomentem o amor pela matemática, considerando diversos aspectos, como a metodologia do professor, o uso de recursos didáticos, a avaliação e a criação de um ambiente positivo de aprendizagem. A realidade indica que estratégias de ensino que promovem o amor pela matemática têm um impacto significativo na aprendizagem dos alunos. Essas estratégias promovem uma compreensão mais profunda dos conceitos matemáticos, o desenvolvimento do pensamento crítico e das habilidades de resolução de problemas, além de maior confiança nas próprias habilidades matemáticas. Além disso, alunos que vivenciam uma abordagem pedagógica baseada no amor pela matemática demonstram maior motivação intrínseca, menor ansiedade e uma atitude mais positiva em relação à disciplina. O ensino médio geral na Venezuela tem sido marcado por desafios que afetam tanto a qualidade da educação quanto o acesso a ela, tornando-se um fator de maior complexidade na aquisição da aprendizagem numérica.

Palavras-chave: Matemática, estratégias de ensino, aprendizagem, motivação.

INTRODUCCIÓN

Las matemáticas a menudo percibidas como una materia difícil y aburrida, albergan un potencial incalculable para estimular el pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad de resolución de problemas. Sin embargo, la falta de motivación y el desarrollo de actitudes negativas hacia esta disciplina pueden limitar significativamente el aprendizaje y las oportunidades de los estudiantes. En este contexto, surge la necesidad imperiosa de implementar estrategias didácticas innovadoras que promuevan el amor por las matemáticas, transformando su aprendizaje en una experiencia positiva y enriquecedora.

En tal sentido, el presente artículo busca profundizar en la comprensión de cómo estas estrategias pueden contribuir al desarrollo de un aprendizaje significativo y holístico en los estudiantes, fomentando no solo habilidades matemáticas, sino también valores esenciales para su formación integral como personas. Por esta razón, la educación secundaria es una fase decisiva en el crecimiento estudiantil, ya que cimienta las bases de su porvenir académico y laboral. Además, la enseñanza de las matemáticas cultiva destrezas de razonamiento lógico, crítico y creativo, indispensables para la resolución de problemas y la toma de decisiones fundamentadas.

Desde esta perspectiva, la educación media general en Venezuela ha estado marcada por desafíos y retos que han afectado tanto a la calidad educativa como el acceso a la misma. Asimismo, la grave crisis económica que vulnera directamente al sistema educativo; la falta de recursos que ha ocasionado la escasez de mejora en infraestructuras, materiales educativos y personal docente. Esto ha deteriorado las condiciones de aprendizaje y ha aumentado la deserción escolar.

DESARROLLO

Las matemáticas en el día a día más allá de números y ecuaciones:

Las matemáticas suelen asociarse a complejas fórmulas, ecuaciones abstractas y problemas que solo se resuelven en un aula. Sin embargo, su presencia en nuestra vida cotidiana va mucho más allá de los confines académicos. Desde la elaboración de un simple presupuesto hasta la comprensión del funcionamiento de un GPS, las matemáticas son herramientas indispensables que nos permiten navegar por el mundo de manera eficiente y tomar decisiones informadas. En este sentido, López et. al (2020), precisa:

De esta forma, tal y como indica Schoenfeld (1985), las críticas a las reformas derivadas de la Matemática Moderna fueron importantes para poner el foco en el uso de la resolución de problemas en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. (p. 27)

Un mundo de números a nuestro alrededor

Empecemos por lo básico: las compras diarias. Al ir al supermercado, realizamos cálculos mentales para comparar precios, estimar el total de la compra y asegurarnos de tener suficiente dinero para pagar. Incluso acciones tan simples como repartir una pizza entre amigos implican la división y la proporcionalidad.

Las matemáticas también están presentes en la cocina, donde las recetas funcionan como guías que nos indican las cantidades de ingredientes necesarios y los tiempos de cocción. La precisión en las medidas y la comprensión de conceptos como la temperatura y el volumen son esenciales para obtener

resultados exitosos.

Más allá del hogar matemáticas en movimiento

Al desplazarnos por la ciudad, utilizamos las matemáticas de manera constante. El cálculo de distancias y tiempos nos permite estimar la duración de un viaje, mientras que la interpretación de mapas y señales de tráfico nos guía hacia nuestro destino. Incluso el uso del transporte público implica comprender horarios, tarifas y rutas, habilidades que requieren de destreza matemática. La tecnología también está impregnada de matemáticas. Desde los algoritmos que impulsan los motores de búsqueda hasta los complejos sistemas que controlan nuestros teléfonos inteligentes, las matemáticas son el lenguaje que permite el funcionamiento del mundo digital.

Un lenguaje para comprender el mundo.

Las matemáticas no solo son útiles para tareas cotidianas, sino que también nos brindan herramientas para comprender el mundo que nos rodea. La estadística nos permite analizar datos, identificar patrones y tomar decisiones informadas basadas en la evidencia. La geometría nos ayuda a comprender la forma y la estructura del espacio, mientras que el cálculo nos permite modelar fenómenos dinámicos y predecir comportamientos futuros.

Visto así, Martínez, (2009 citado en Puga., Rodríguez., & Toledo 2016, p.1),

explica que el idioma que utiliza las matemáticas es formal y abstracto. Recurre a palabras clave, objetos y herramientas necesarias para manejar esos objetos. Asimismo, Martínez define que la matemática es una ciencia lógica y deductiva que lo resume de la siguiente manera:

La deducción lógica exige cumplir unas reglas muy precisas que hay que aprenderlas, memorizarlas y usarlas. Mezcla palabras, números, símbolos, figuras y conceptos que tiene un significado matemático, que no siempre coincide con el lenguaje normal. Parte de unos principios (axiomas) términos no definidos, de unas definiciones y conceptos; de unos objetos (números, símbolos operadores...); de unas “reglas de juego” (propiedades). Las herramientas que se utilizan son los conceptos, las operaciones, las propiedades utilizando esas herramientas se genera un método, una teoría, un teorema. Los resultados deben ser demostrados; no basta con una simple comprobación. Una vez demostrados pueden ser aplicados como un modelo.

Más que números habilidades para la vida.

Las matemáticas no solo se tratan de números y fórmulas, sino que también desarrollan habilidades esenciales para la vida. El pensamiento lógico, la resolución de problemas, el análisis crítico y la creatividad son habilidades matemáticas que se pueden aplicar en una amplia gama de contextos, desde el ámbito académico hasta el profesional y personal. Por ello,

Para Vygotsky el aprendizaje incluye la entrada a la cultura, vía la inducción de un miembro de la misma más capacitado. Refiriéndonos al conocimiento matemático, el adulto guía la atención y la conducta del niño hacia la identificación de las relaciones cuantitativas y hacia la manipulación de cantidades. (Gómez 1997 p.11)

Por consiguiente, a menudo las matemáticas han sido vistas como una disciplina abstracta y teórica, por lo que desempeñan un papel fundamental en los avances de la exploración y el descubrimiento a lo largo de la historia, al respecto, Albertí (2018) señala que: “De acuerdo con Polya (1945), las matemáticas vienen a ser una ciencia experimental que ofrece al público resultados demostrados sin mácula (teoremas), que han sido desarrollados mediante errores, discusiones con otros colegas e intuiciones fallidas.” (p. 12).

Navegación y cartografía:

Los antiguos marineros dependían de las matemáticas para trazar rutas y navegar por océanos desconocidos. La astronomía, la trigonometría y la geometría proporcionaron las herramientas necesarias para determinar la posición, la dirección y la distancia, permitiendo a los exploradores aventurarse en aguas sin cartografiar y descubrir nuevas tierras. La invención de la brújula, basada en los principios del magnetismo, también jugó un papel crucial en la navegación.

Medición y cuantificación:

Las matemáticas son esenciales para medir y cuantificar el mundo que nos rodea. Desde la medición de distancias y áreas hasta la estimación de volúmenes y pesos, los conceptos matemáticos han permitido a los exploradores documentar sus hallazgos con precisión y comunicar sus descubrimientos a otros. La creación de unidades de medida estandarizadas, como el metro y el kilogramo, ha facilitado la comparación y el intercambio de información entre diferentes culturas y regiones.

Modelización y simulación:

Las matemáticas permiten crear modelos y simulaciones que representan fenómenos del mundo real. Estos modelos son herramientas valiosas para los exploradores, ya que les permiten predecir comportamientos, evaluar riesgos y planificar expediciones. Por ejemplo, los modelos climáticos se

utilizan para predecir patrones climáticos y condiciones oceánicas, lo que ayuda a los exploradores a navegar de manera segura y evitar peligros potenciales.

Análisis de datos y patrones:

La exploración y el descubrimiento a menudo generan grandes cantidades de datos, desde observaciones astronómicas hasta registros geológicos. Las matemáticas proporcionan herramientas para analizar estos datos, identificar patrones y extraer información significativa. El uso de estadísticas, análisis de regresión y aprendizaje automático permite a los exploradores comprender mejor los sistemas que estudian y formular nuevas hipótesis.

Búsqueda de conocimiento y resolución de problemas:

Las matemáticas fomentan un enfoque sistemático y lógico para la resolución de problemas, una habilidad esencial para los exploradores que enfrentan desafíos y obstáculos en sus viajes. La capacidad de formular preguntas, plantear hipótesis y probar soluciones de manera rigurosa es fundamental para el avance científico y el descubrimiento de nuevos conocimientos.

De allí que Piñeiro, Castro, & Castro (2021), “consideran factores no cognitivos en la resolución de problemas a las actitudes y creencias ... que regulan y enmarcan el proceso de resolución desde la perspectiva del resolutor” (p.1422). Asimismo, Piñeiro, Castro y Castro (2021) citan a MASON, el cual sostiene que, “dependiendo de la idoneidad del desafío planteado a los estudiantes, estos ponen en juego sus emociones, lo que, a su vez, moviliza su intelecto.” (p. 1422)

Estrategias para un Ambiente de Aprendizaje Positivo y Seguro en Matemáticas:

Desde el punto de vista, el desarrollo histórico del conocimiento matemático tomando en consideración los postulados de la teoría de la actividad (Davidov, 1987; Leóntier, 1987; Vygotsky, 1978 y Reverand, 2001) sostienen que la matemática solamente será entendida, aprendida y dominada por la mayoría de las personas, siempre que su relación con ella esté basada, en primer lugar, en el trabajo activo, participativo y significativo de los sujetos actores en el proceso educativo. (Aguilera 2011:15)

Fomentar la comunicación abierta y el respeto: El docente debe generar un entorno en el que los alumnos se sientan seguros al expresar sus ideas, formular preguntas y equivocarse sin miedo a la crítica. Es crucial establecer un espacio de conversación y cooperación donde cada estudiante se sienta apreciado y escuchado. Construir un entorno de diálogo y trabajo conjunto donde la voz de cada estudiante sea

relevante.

Promover la participación activa y el aprendizaje colaborativo: Las actividades grupales, los proyectos y el aprendizaje entre pares pueden fomentar la colaboración, el intercambio de ideas y la construcción conjunta de conocimiento. Esto permite a los estudiantes aprendan entre sí y desarrollen competencias sociales y fortalezcan la confianza en sí mismos.

En tal sentido, (Ritzer, 1994 citado por González 2012), expresa que:

el aprendizaje colaborativo se da desde la inter subjetividad al compartir espacio y tiempo con otros y, principalmente, generando un conocimiento contribuido. Esta simultaneidad es la esencia de la intersubjetividad; significa que el campo de la subjetividad del *álder ego* al mismo tiempo se vive en el propio flujo de conciencia, y esta captación en simultaneidad del otro, así como la captación recíproca del yo, hacen posible nuestro ser conjunto en el mundo. (p.5)

Utilizar recursos didácticos variados y atractivos: La implementación de juegos, actividades manipulativas, tecnología educativa y ejemplos contextualizados puede hacer que las matemáticas sean más dinámicas, relevantes y significativas para los estudiantes. Esto despierta su interés, motiva su participación y facilita la comprensión de conceptos abstractos.

Dentro de esta misma idea, (Maya & Maraver 2020 citado por Bolívar et al., 2023), sostienen que:

Las estrategias son procedimientos o técnicas mediante los cuales el docente busca promover el aprendizaje significativo con el fin de desarrollar habilidades cognitivas, tomando en consideración que el docente es un mediador en el aprendizaje, que además de impartir sus conocimientos, tiene el deber de enseñar a aprender. La implementación de estrategias educativas efectivas es fundamental para maximizar el uso de los recursos didácticos en el proceso de enseñanza y aprendizaje (p. 156).

Brindar retroalimentación constante y constructiva: La retroalimentación oportuna y específica reviste una importancia vital para que los estudiantes progresen. El docente debe proporcionar comentarios que no solo señalen los errores, sino que también guíen a los estudiantes hacia la comprensión correcta y el desarrollo de sus habilidades matemáticas.

Celebrar los logros y el esfuerzo: Reconocer los avances, tanto individuales como grupales, es fundamental para mantener la motivación y el entusiasmo de los estudiantes. El docente debe celebrar los logros, grandes y pequeños, y destacar el esfuerzo y la perseverancia demostrada en el proceso de

aprendizaje.

Atender a la diversidad e individualidad: Es importante reconocer que todos los estudiantes aprenden a su propio ritmo y tienen diferentes estilos de aprendizaje. El docente debe adaptar las actividades y estrategias de enseñanza para atender a la diversidad de necesidades e intereses de los estudiantes, promoviendo una educación inclusiva y equitativa.

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta todos los aspectos analizados, se llega a la conclusión de que es indispensable crear un ambiente de aprendizaje positivo y seguro en las aulas de matemáticas puesto que es un factor determinante para el éxito educativo de los estudiantes. Al implementar las estrategias mencionadas en este artículo, los docentes pueden transformar las matemáticas en una experiencia de aprendizaje motivadora, significativa y accesible para todos, permitiéndoles a los estudiantes desarrollar su potencial matemático y alcanzar sus metas académicas. Desde las tareas más simples hasta los desafíos más complejos, las matemáticas nos proporcionan las herramientas necesarias para navegar por el mundo, comprenderlo y tomar decisiones informadas. Asimismo, reconocer la presencia omnipresente de las matemáticas en nuestro entorno, podemos apreciar su valor y su potencial para mejorar nuestras vidas.

REFERENCIAS

- Aguilera, M. (2011). *Estrategias para el aprendizaje significativo en el área de matemática, en 4°, 5° y 6° grado de educación primaria*. Trabajo especial de Grado, Universidad Central de Venezuela, Barcelona, Venezuela. <http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/5410/1/COMPLETO.pdf>
- Albertí, M. (2018). *Las matemáticas de la vida cotidiana*. Editorial Catarata. https://www.icmat.es/divulgacion/Material_Divulgacion/miradas_matematicas/05.pdf
- Bolívar, G., Casquete, K., Vergara, A., & Zaruma, J. (2023). *Influencia de las estrategias y recursos didácticos en el proceso de enseñanza - aprendizaje en educación básica*. Ecuador, (v.8), 4. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10002195>
- Gómez-López, L. F. (1997). *La enseñanza de las matemáticas desde la perspectiva sociocultural del desarrollo cognoscitivo*. Tlaquepaque, Jalisco: ITESO. <http://hdl.handle.net/11117/221>
- González, G. (2012). *Acercamiento epistemológico a la teoría del aprendizaje colaborativo*. Guadalajara, (v. 4), <http://dgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/325/290>

- López, M., Albarracín, L., Fernando, I., Montejo-Games,, J., Serradó, A., Thibaut, E. y Mallavibarrena, R. (2020). *La Educación Matemática en las Enseñanzas Obligatorias y el Bachillerato*. En Libro Blanco de las Matemáticas. https://www.academia.edu/110670279/Libro_Blanco_de_las_Matem%C3%A1ticas
- Piñeiro, J., Castro, E., & Castro, E. (2021). *Conocimiento sobre la resolución de problemas de matemáticas manifestado por estudiantes para profesor*. *Bolema, Rio Claro (SP)*, (v.35), 1416-1417. <https://www.scielo.br/j/bolema/a/s7w6mzXRsrXW8WxGJSKzgL/?format=pdf&lang=es>
- Puga, L., Rodríguez, J., & Toledo, A. (2016). *Reflexiones sobre el lenguaje matemático y su incidencia en el aprendizaje significativo*. Ecuador, (20), 197-220
DOI: <https://doi.org/10.17163/soph.n20.2016.09>