
Propuestas metodológicas para motivar el interés por la Matemática en Yaguajay

Methodological proposals to motivate interest in Math in Yaguajay

Editniet Hernández Oria

Centro Universitario Municipal “Simón Bolívar” Universidad de Sancti Spíritus, Cuba.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9538-9869>

Correo electrónico:

oria@uniss.cu

Recibido: 12/03/2021

Aceptado: 15/07/2021

Resumen: Este Trabajo está dirigido a los docentes que imparten Matemática en la Enseñanza Media de Yaguajay; a partir de propuestas metodológicas para motivar el interés por la asignatura durante el proceso de enseñanza – aprendizaje. Se utilizaron métodos del nivel teórico, del nivel empírico y del nivel matemático, demostrándose que las actividades propuestas fueron variadas y motivadoras, lográndose educandos con resultados favorables tanto en lo individual como en lo social, y una mayor vinculación de la asignatura a la vida cotidiana.

Palabras clave: Matemática; Motivación; Enseñanza; Aprendizaje; Propuesta metodológicas; Yaguajay.

Abstract: This Work is aimed to teachers who teach Mathematics in the High School in Yaguajay; from methodological proposals to motivate interest in the subject during the teaching-learning process. Methods of the theoretical level, the empirical level and the mathematical level were used, demonstrating that the proposed activities were varied and motivating, achieving learners with favorable results both individually and socially, and a greater linkage of the subject to everyday life.

Keywords: Mathematics; Motivation; Teaching; Learning; Methodological proposal; Yaguajay.

Introducción

El mundo hoy necesita cada vez más de hombres de ciencia. Un mundo globalizado, donde las contradicciones y competencias son inimaginables, donde hay necesariamente que hacer muchos cálculos matemáticos. En Cuba, estratégicamente, el gobierno desde el triunfo de la Revolución ha hecho un énfasis en el desarrollo intelectual, por ello se ha dado a la tarea a través del sistema educativo cubano de formar cada vez más y mejores profesionales que contribuyan a mantener el desarrollo socioeconómico de la isla, así como competir con la fuerza intelectual junto con las grandes potencias a nivel mundial.

La asignatura de Matemática es pertinente para el logro de un aprendizaje desarrollador, si se toma en cuenta como ella está en todos los momentos de nuestras vidas. Su vinculación a la práctica cotidiana como aspecto que favorece el aprendizaje dentro del marco de la clase, ofrece posibilidades para obrar sobre los sujetos, vinculando sus formas de aprender a las experiencias vitales, a los intereses y necesidades en un contexto histórico cultural concreto.

Pero lamentablemente, esto no es lo que ocurre, quizás porque la gran mayoría de los educadores carecen de técnicas, medios y procedimientos para motivar el interés por la Matemática. Los del segundo grupo son mayoría debido principalmente a la desmotivación por no saber la aplicación de los contenidos matemáticos que se enseñan, hasta el punto que para algunos estudiantes la Matemática es un castigo que utilizan los educadores para hacer que el desarrollo académico sea más difícil, la ven como una necesidad para pasar de grado y si a esto se suma que cuando se le pregunta a los educadores ¿para qué sirve la Matemática?, la respuesta más usual y prácticamente única es: que si se va a una tienda a comprar algo, se debe saber calcular bien el cambio para que el vendedor no los estafe, o todo lo contrario, si se asume la actitud de vendedor.

Como se nota, existe mucha falta de argumentos en algunos educadores para motivar el interés por la Matemática, se interesan más por la Didáctica y la Pedagogía que por la aplicación de la ciencia.

En la Enseñanza Media Superior *la motivación para el estudio de la Carrera de Matemática*, constituye un objetivo estratégico que se le da salida a través de diferentes vías, una de ellas es el proceso de enseñanza-aprendizaje, por las posibilidades que ofrece en la formación profesional de los educandos.

Existen varias razones para motivar el interés por la Matemática; sin embargo, es cuestionable decir que no todos los educadores conocen métodos y procedimientos efectivos que permitan aprovechar el espacio y el tiempo disponible dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje para enseñar a aprender, motivando a través del vínculo de la teoría con la práctica. Aspecto que permitió plantear como *problema científico*: ¿Qué propuestas

metodológicas facilitan durante el proceso de enseñanza aprendizaje la motivación por la Matemática en estudiantes de la Enseñanza Media de Yaguajay?

Se define como *objeto* de estudio: El proceso de enseñanza-aprendizaje; y como *campo*: La motivación por la Matemática. Para lo cual se propone como *objetivo* de la investigación: Desarrollar propuestas metodológicas para motivar el interés por la Matemática en estudiantes de la Enseñanza Media de Yaguajay durante el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura.

Desarrollo

La motivación hacia la Matemática durante el proceso de enseñanza aprendizaje vinculada a la práctica

1.- La Matemática una ciencia desarrolladora en el contexto escolar:

Lo que se entiende hoy como “la madre de todas las ciencias” es realmente un producto del resultado de la imaginación del hombre surgido para resolver problemas con los que se ha encontrado la raza humana desde el principio de los tiempos; que ha tenido una evolución con el paso del tiempo hasta llegar a nuestros días. Como dijera Einstein, las matemáticas son después de todo un producto del pensamiento humano independiente de la experiencia, que se adaptan admirablemente a los objetos de la realidad.

Esta evolución ha traído consigo que la Matemática se aplique en muchos campos, pero a su vez que abarque mucho contenido, y que este contenido sea cada vez más complicado, por tanto, resulta imposible organizar un programa educativo que permita enseñar toda la Matemática que se conoce hasta la actualidad a los estudiantes de niveles anteriores a la universidad. Como consecuencia de esto se les reduce el espectro a lo que se denomina Matemática Básica. Lo que se enseña son aprendizajes para un uso posterior, algo que desmotiva a los alumnos que no ven mucha relación entre lo que aprenden en el aula y su entorno.

En este sentido, lo que conlleva a que los educadores enseñan la Matemática Básica desde el punto de vista teórico y no la combinan con la práctica, fomentando así la incertidumbre de

la utilidad del contenido aprendido. No es hasta que alcanzan la Enseñanza Superior y en algunas carreras afines que se ve la aplicación de la Matemática para resolver situaciones cotidianas a partir de la intencionalidad de algunos de los contenidos que se imparten, como son: las herramientas para la optimización de recursos, en el uso y análisis de estadísticas, en solución de problemas a partir de la programación lineal, en cálculo de ecuaciones diferenciales, integrales triples para cuerpos de revolución, entre otros.

La Matemática es una ciencia muy abstracta que va de lo simple a lo complejo, de manera que cada curso que transcurra en la vida de los estudiantes se vuelve más complicado que el anterior, y al no saber la utilidad de estos contenidos se ve más como obstáculo en el camino que como herramienta necesaria para el desarrollo de la sociedad. También los hay enamorados de la Matemática y llegan a ser muy buenos matemáticos, pero lo antes expuesto hace que cuando llegan a la etapa de seleccionar una Carrera profesional la releguen a un último plano.

En el mismo modo que el uso de la Matemática es de gran importancia para el desarrollo de la sociedad por sus aplicaciones en distintos campos del conocimiento como son: en lo económico, social, medioambiental, tecnológico, científico, etc.; el desuso de esta podría traer consigo un atraso o estancamiento en diversos aspectos del progreso. Razón más que suficiente para que todos los educadores cubanos, continúen en la formación de nuevas generaciones de matemáticos y pensar como país, no sesgar en el empeño de fomentar en la intelectualidad cubana el amor por la Matemática.

2.- La motivación como aspecto esencial para el conocimiento de la Matemática.

Tanto para la Pedagogía como para cualquier proyecto emprendedor, se debe partir de la motivación, la motivación es la manera más eficiente de lograr apasionar a otros.

En la esfera motivacional se incluyen todos los elementos psicológicos que de forma directa actúan como fuerzas motrices de la orientación básica de la personalidad. La motivación es indispensable para cualquier proyecto progresivo, para lograr hombres y mujeres capaces de transformar la realidad y auto transformarse; por ser precisamente la motivación humana la

que estimula al individuo a realizar determinadas actividades.

Para Fernando González la motivación es un proceso psíquico que exige un nuevo enfoque en la comprensión de la relación de los aspectos cognoscitivos y afectivos de la personalidad, que impliquen su investigación, en la unidad funcional dialéctica en que se expresan en la personalidad (Castellanos, 2003).

Una personalidad motivada es capaz de hacer hasta lo casi imposible; este supuesto exige de educadores matemáticamente competentes, que cuente con el dominio de las siguientes dimensiones: en lo conceptual, en las destrezas procedimentales, en el pensamiento estratégico que le permita formular, representar y resolver problemas, en los procesos comunicativos a través del lenguaje matemático y ofrecer actitudes valorativas de esta ciencia con el entorno.

3.- Pertinencia del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática para vincular la teoría con la práctica.

En la actualidad se habla del proceso enseñanza-aprendizaje con un enfoque desarrollador, enfatizándose en el carácter socializador, formativo y desarrollador de este proceso.

Se define desde esta óptica por (Silvestre y Zilberstein, 2002). Como, “la vía mediatizadora esencial para la apropiación de conocimientos, habilidades, normas de relación emocional, de comportamiento y valores, legados por la humanidad, que se expresan en el contenido de la enseñanza, en estrecho vínculo con el resto de las actividades docentes y extra docente que realizan los estudiantes”.

Este proceso se desarrolla partir de los elementos: enseñanza y aprendizaje. *La enseñanza*, es el proceso de conducir a los educandos al comportamiento de objetivos y metas trazadas. Acción que no depende sólo de la voluntad del docente, sino de su entrega en cuerpo y alma para poder combinar magistralmente persuasión y sugestión, y conseguir del receptor (alumno) la respuesta deseada.

La enseñanza actual potencia desarrollar en los estudiantes su personalidad de forma integral, en correspondencia con ello se debe potenciar el conocimiento de la Matemática con

ejemplos prácticos de la vida cotidiana para formar el modelo de ciudadano al que aspiramos en cada momento histórico concreto.

La enseñanza desarrolladora implica entonces organizar el proceso escolar en función del encargo social, de los particularidades y necesidades educativas de sus protagonistas, a partir de los niveles de desarrollo actual, y potencial el de los educandos.

Al respecto (Rico, 2004) plantea que la enseñanza desarrolladora es la que organiza el proceso de apropiación de la cultura a partir de los niveles de desarrollo actual y potencial de los educandos, para promover el tránsito continuo hacia niveles superiores de desarrollo, con la facilidad de formar una personalidad integral y auto determinada, capaz de transformarse y transformar su realidad en un contexto histórico concreto.

La enseñanza de la matemática con ejemplos prácticos concretos provoca que los alumnos se interesen más por ella y que además les resulte mucho más fácil de aprender, pues se crea un vínculo entre la teoría de la Matemática y la realidad a la que constantemente nos enfrentamos en la vida cotidiana.

Enseñar a aprender a partir de ejemplos concretos de la vida cotidiana requiere de un diagnóstico inicial como punto de partida, de una observación constante de vivencias reales para crear un banco de ejemplos con técnicas participativas, que permitan pertrechar en los docentes de habilidades, destrezas y métodos pedagógicos que los organice y conduzca como mediadores para propiciar el tránsito gradual de los estudiantes desde niveles inferiores a niveles superiores de conocimientos. La enseñanza conduce el camino del aprendizaje.

El aprendizaje es el que permite a los educandos elevar los conocimientos en determinadas materias de estudio, alcanzar un mayor crecimiento personal, elevar su cultura general integral a través de procedimientos, estrategias y habilidades adquiridas a partir de la conducción de la enseñanza, se le conoce como aprendizaje desarrollador.

Rico, 2004 lo define como un proceso de apropiación de la cultura bajo condiciones de orientación e interacción. Esta definición toma en cuenta el aspecto axiológico del aprendizaje, requiere de un proceso activo, reflexivo, regulado, mediante el cual aprende, de

forma gradual, acerca de los objetivos, procedimientos, las formas de actuar, las formas de interacción social, de pensar, del contexto histórico social en el que se desarrolla y de cuyo proceso dependerá su propio desarrollo.

Fundamentar teóricamente el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática a partir de propuestas metodológicas desarrolladoras es de gran importancia para los docentes, ya que se aprende más cuando se practica lo aprendido.

4.- Propuesta metodológicas para motivar el interés por la Matemática.

1. Organización de visitas dirigidas a la universidad con los estudiantes que cursan los niveles preuniversitarios y con ejemplos sencillos que se utilizan en la universidad sintetizar la Matemática Básica de tal forma que los estudiantes puedan entender y verificar su aplicación en la vida real.
2. Introducción de la computación en las clases y dejar que sean las máquinas las que se encarguen del cálculo.
3. Aumento de la frecuencia de los encuentros con profesores de la Universidad, para fortalecer los procesos de Formación Vocacional desde años antecedentes al grado doce, y motivar la vocación por la asignatura.
4. Vinculación de la Matemática Superior con el programa de Matemática Básica, y modificar esta última para que con su aprendizaje se aplique a la vida cotidiana y el estudiante pueda graficar en su mente lo abstracto de la Matemática con objetos de su entorno.
5. Introducción en las preparaciones metodológicas de un banco de técnicas participativas, con medios novedosos y prácticos donde se vincule el conocimiento con la vida real; para que los educadores puedan dar respuestas adecuadas a los estudiantes.
6. Introducción de actividades de agilidad mental desde la asignatura para potenciar y desarrollar el razonamiento lógico y la capacidad de reacción ante situaciones que requieran de inteligencia y rapidez, además consolida el sistema de habilidades para aprender los conocimientos que necesariamente no tienen por qué ser de Matemáticas.

7. Utilización de bibliografías diversificadas que muestren con más claridad las aplicaciones de la Matemática vinculada a la teoría.
8. Desarrollo de encuentro – debates con los estudiantes sobre documentales, películas y otros contenidos audiovisuales donde se muestre el papel de la Matemática a través de la historia de la raza humana, su evolución y sus máximos representantes, algunos de estos grandes personajes poseían vidas interesantísimas dignas de excelentes películas como por ejemplo *Una mente maravillosa* (ganadora del premio Oscar a la mejor película).
9. Utilización y creación de videojuegos o softwares interactivos de participación con el objetivo de hacer más entretenida e interesante la Matemática. Nada resulta más fácil de aprender que lo que gusta y entretiene, algunos videojuegos pueden ser muy instructivo como *El Planeta de los números*, software que además de entretener motiva al estudio de operaciones Matemáticas.

La aplicación de la propuesta por parte de cinco docentes a 150 estudiantes de la Enseñanza Media de Yaguajay, demostró la pertinencia del trabajo.

- Estudiantes de 12 grado motivados por la Carrera de Matemática: de 80 estudiantes; se interesaron 15 estudiantes lo que equivale al 18.7%. El año precedente solo se interesaron 7, de 85 estudiantes lo que equivale a un 8.2%.
- Incremento de estudiantes repasadores $\geq$ 2 por cada aula y 2 monitores por cada aula de las seleccionadas para el experimento. Anteriormente no existía la categoría de repasador y solamente había un monitor por aula.
- Creación de un banco de Medios audiovisuales, técnicas participativas, actividades de agilidad mental para la formación de los docentes y su puesta en práctica durante el proceso de enseñanza – aprendizaje.

En fin, son varias las propuestas con el fin de resolver el problema al cual va referido este trabajo, algunas pudieran conllevar ciertos cambios radicales en nuestro sistema educativo, pero si la necesidad lo exige no podemos quedarnos atrás en el tiempo, debemos continuar incentivando el amor por la madre de todas las ciencias.

Conclusiones

El análisis profundo y minucioso que parte de la práctica educativa, del estudio de tesis y conferencias donde se evidencia el uso de esta ciencia tanto a nivel nacional como internacional, de un diagnóstico tanto a educandos como a educadores, la recopilación de vivencias que sirvieron de vínculo entre lo teórico y lo práctico para motivar al amor por la Matemática, permitió la sugerencia de diversas propuestas motivacionales y desarrolladoras que conllevaron a una mejor selección vocacional, mayor preparación e interés hacia la asignatura y un pensamiento lógico, crítico y desarrollador que permitió a los docentes convertir a la Matemática no solo en una asignatura más, sino una ciencia que interactúa con el hombre en su dialéctica.

Referencias Bibliográficas

- Castellanos Medina, D. (2003). *Motivación hacia la profesión pedagógica*. Tesis de opción al título académico de Master en Ciencias pedagógicas. Sancti Spíritus.
- Rico Montero, P. (2004). *Proceso de enseñanza – aprendizaje desarrollador en la escuela primaria*. Pueblo y Educación.
- Silvestre, M. y J. Zilberstein. (2002). *Hacia una didáctica desarrolladora*. Pueblo y educación.
- Torres Menárguez, Ana (2017): “El 80% de lo que se aprende en la asignatura de matemáticas no sirve para nada” Recuperado el 12 de julio de 2020 de https://elpais.com/economia/2017/10/30/actualidad/1509378342_617037.html.