

ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA EDUCACIÓN DEL TALENTO ACADÉMICO EN EL CÁLCULO DE CUERPOS

DIDACTIC STRATEGY FOR THE EDUCATION OF ACADEMIC TALENT IN THE CALCULATION OF BODIES

M.Sc. Yanelis Díaz Núñez, Auxiliar. [yanelisdn82@gmail.com] ORCID: <https://orcid.org/000-0003-3114-4755>

Universidad Agraria de La Habana. Mayabeque. Cuba

M.Sc. Anayen Reyes González, Auxiliar. [anayen@unah.edu.cu] ORCID: <https://orcid.org/000-0001-6408-8556>

Universidad Agraria de La Habana. Mayabeque. Cuba

Dr.C. Ariel León Arencibia, Titular. [ariel@unah.edu.cu] ORCID: <https://orcid.org/000-0002-4574-720X>

Universidad Agraria de La Habana. Mayabeque. Cuba

Resumen

El proceso de enseñanza aprendizaje está vinculado con las estrategias, métodos e instrumentos que utilice el docente. La presente propuesta investigativa se encamina a la utilización de una estrategia didáctica que aborda el Tema de Cálculo de Cuerpos para contribuir a la Educación del Talento académico a partir de un sistema de ejercicios para los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Educación en la especialidad Matemática. El objetivo es proponer una estrategia didáctica que contribuya al desarrollo de la educación del talento académico en el Cálculo de Cuerpos en dichos estudiantes. Para el logro del objetivo, se empleó el método general dialéctico materialista y métodos tanto del nivel teórico, empírico y matemático estadístico. Se propone una estrategia didáctica que permite utilizar los códigos culturales y cotidianos para motivar intrínsecamente a los estudiantes en la educación del talento académico, además proponen definiciones en que esta se sustenta, así como sus dimensiones e indicadores.

La aplicación de la estrategia didáctica posibilitó una mejor preparación en el tema de Cálculo de Cuerpos así como la capacidad para manejar cadenas extensas de razonamiento y de percibir el mundo espacial visual y realizar transformaciones en las propias percepciones, así como enriquecer la labor metodológica del futuro profesor y elevar su preparación en la estructuración metodológica de este proceso y, por ende, la calidad del egresado.

Palabras clave: Educación del Talento académico, estrategia didáctica, cálculo de cuerpos.

Abstract

The teaching-learning process is linked to the strategies, methods and instruments used by the teacher. The present research proposal is aimed at the use of a didactic strategy that addresses the Topic of Body Calculation to contribute to the Education of Academic Talent based on a system of exercises for students of the Bachelor of Education degree in the Mathematics specialty. . The objective is to propose a didactic strategy that contributes to the development of the education of academic talent in the Calculus of Body in these students. To achieve the objective, the general dialectical materialist method and methods at both the theoretical, empirical and mathematical statistical levels were used. A didactic strategy is proposed that allows the use of cultural and everyday codes to intrinsically motivate students in the education of academic talent; definitions on which this is based, as well as its dimensions and indicators, are also proposed.

The application of the didactic strategy enabled better preparation on the subject of Body Calculus as well as the ability to handle extensive chains of reasoning and to perceive the visual spatial world and carry out transformations in one's own perceptions, as well as enriching the methodological work of the future. teacher and increase their preparation in the methodological structuring of this process and, therefore, the quality of the graduate.

Key Words: Academic Talent Education, teaching strategy, body calculation.

Introducción

En Cuba, después que triunfó la Revolución, se ha propuesto la construcción de una sociedad socialista más justa para el bien de todos. La política educacional trazada desde un inicio por el Partido Comunista de Cuba, y recogida en la Tesis de su Primer Congreso y en su Plataforma Programática, plantea que “la finalidad de la educación ha de ser la formación de convicciones personales y hábitos de conducta, así como el logro de personalidades integralmente desarrolladas, de sujetos que piensen y actúen creativamente, para construir la nueva sociedad y defender las conquistas de la Revolución”. (Plataforma Programática PCC, 1976)

La educación es un proceso permanente que capacita al hombre para la vida, cumple una función esencial en el crecimiento intelectual y personal de los individuos y, por lo tanto, en el desarrollo de sus potencialidades y talentos. En el proceso de formación y despliegue de éstos se destaca su naturaleza social, interactiva y modificable. Uno de los objetivos más importantes de la Educación Superior es favorecer las potencialidades de todos los estudiantes para que alcancen el máximo desarrollo académico y personal, para lo cual hay que crear las condiciones necesarias desde la enseñanza.

Por ese motivo el proceso de formación de profesores para el nivel medio superior requiere de una preparación constante, que contribuya al desarrollo del pensamiento lógico y de las capacidades intelectuales de estos futuros profesionales, que propicie el desarrollo de conocimientos, habilidades y valores, permitiendo su desempeño como agente transformador de la realidad social en los diferentes contextos de actuación.

La asignatura Geometría, brinda métodos y formas que influyen directamente en el desarrollo del futuro profesor y tiene gran incidencia en los programas escolares, de ahí la importancia de la enseñanza de la Geometría del Espacio para la formación multilateral de los estudiantes es sin dudas presupuesto irrevocable. En la ciencia Matemática, al igual que en otras ciencias, la práctica es el criterio de la verdad. La validez de las teorías matemáticas se confirma mediante la posibilidad de aplicarlas en procedimientos técnicos, económicos, sociales u otras ramas del saber humano.

La educación del talento académico en los estudiantes de la carrera Matemática se organiza de manera espontánea y no sistemática, que se centrada en lo cognitivo. Demostrando la contradicción en la necesidad social de la educación del talento académico en los estudiantes desde esta ciencia, en las exigencias de la sociedad y su proyecto de desarrollo, el fuerte avance de la ciencia y la tecnología y el desarrollo del potencial humano que se necesita en la provincia de Mayabeque y las paradójicas insuficiencias en la concepción actual de la educación del talento académico de los estudiantes de Matemática.

Por todo lo antes expuesto en esta investigación se propuso solucionar el siguiente problema científico: ¿Cómo contribuir a la educación del talento académico en el Cálculo de Cuerpos en los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Educación en la especialidad Matemática de la Facultad de Ciencias Pedagógicas de la UNAH?

Por consiguiente, el Objetivo de la investigación: Proponer una estrategia didáctica que contribuya al desarrollo de la educación del talento académico en el Cálculo de Cuerpos en los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Educación en la especialidad Matemática de la Facultad de Ciencias Pedagógicas de la UNAH.

El aporte fundamental es la concepción de una estrategia didáctica orientada a la educación del talento para preparar a los futuros egresados de la especialidad Matemática en el tema Calculo de Cuerpos donde deben discernir patrones lógicos o numéricos manejar y manejar cadenas extensas de razonamiento, que contribuya a elevar su preparación en la estructuración metodológica de este proceso y, por ende, la calidad del egresado.

La significación práctica parte de la aplicación de la estrategia didáctica para preparar a los futuros egresados en el tema Calculo de Cuerpos y su estructuración metodológica, a partir de actividades

que permiten al estudiante conocer y reflexionar sobre el entorno que le rodea. El vínculo con las restantes áreas matemáticas deben explicitarse en función de los conocimientos y las habilidades que integran el contenido de esta asignatura, deben preparar al estudiante, futuro profesor, para la realización de una operación de cálculo, realizar demostraciones, construcciones geométricas, todo lo cual se alcanza a través de actividades que requieren de los niveles más altos de abstracción.

Desarrollo

La educación del talento académico

La comunidad científica internacional especializada en estudios del talento cada vez presta mayor atención a la identificación y estimulación mediante programas especiales a los estudiantes con talento. Por otra parte, desde finales del siglo XX e inicios del presente siglo, en muchos países de Iberoamérica como Argentina, Brasil, Colombia, Chile, España, México, Perú y Venezuela (Benavides, Maz, Castro, & Blanco, 2004) consideran que la atención al talento es de vital importancia para el desarrollo económico, social y educativo, máxime cuando se aspira a un desarrollo superior en el dominio y la innovación, y crearon políticas educativas para darle atención mediante la educación desde la primera infancia y a lo largo de toda la formación escolarizada.

En Cuba, en los últimos años del siglo XX y en los primeros quince años del siglo XXI, se hicieron investigaciones doctorales orientadas a fundamentar e instrumentar alternativas para identificar y atender el talento de los estudiantes en las educaciones primaria (Lorenzo, 1996; Vera, C. (2008); Vera, N. , 2012), media (Castellanos, 2001; Campos, 2006; López, 2007) y universitaria (Torres, 2001; Pérez, 2005; Rodríguez L. G., 2013; González, 2014). De forma general, estas investigaciones ofrecen modelos multidimensionales para el estudio del talento, sin embargo, la educación del talento (tema de la presente investigación) no es tratada suficientemente. No obstante, las investigaciones cubanas fueron referentes teóricos y metodológicos en el diagnóstico.

Aroça (1974) citada por Vera, (2011) enuncia diferentes tipos de talentos: creativos, académicos, verbal, matemáticos, social, artístico, musical, motriz. La definición de Vera (2011) resulta interesante, especialmente la de talento académico, la cual lo caracteriza como propio de estudiantes con un alto desempeño en el área cognitiva, altos logros creativos en el aprendizaje combinado con una motivación intrínseca y sostenida, un alto esfuerzo volitivo y en el área socioafectiva utiliza esencialmente sus habilidades sociales para el desarrollo armónico e integral de su personalidad y para obtener éxito en el proceso de educación.

Por su parte, León (2020) en su tesis doctoral explica que la educación del talento académico es un proceso complejo que se dirige con motivación, animación y estimulación de las potencialidades humanas que conduce a la inteligencia y creatividad hacia un objetivo dado, y orienta el pensamiento

y la conducta del estudiante, teniendo en cuenta el contexto sociocultural, sus relaciones cotidianas dentro del mismo y su implicación mediadora en el desarrollo sostenible de este proceso.

La educación del talento no sólo implica realizar esfuerzos permanentes desde toda instancia educadora en la sociedad, para crear condiciones que estimulen el desarrollo del potencial individual en todos y cada uno de los estudiantes, sino que requiere de una atención diferenciada a los sujetos con potencialidades y capacidades sobresalientes dentro de una población dada en virtud de las necesidades educativas individualizadas y especiales que se generan por sus condiciones específicas de desarrollo y de interacción con el mundo y consigo mismo.

Propuesta de estrategia didáctica para contribuir a la Educación del Talento Académico en el Tema de Cálculo de Cuerpos

Para la investigación se ha establecido la operacionalización de la variable constituida por dimensiones y sus indicadores:

Dimensiones	Indicadores
Motivacional afectiva y volitiva del estudiante hacia la educación del talento académico desde la Matemática	Implicación con la tarea académica desde las Matemáticas. Perseverancia del estudiante. Compromiso social del estudiante.
Inteligencia académica desde la Matemática	Capacidad para manejar cadenas extensas de razonamiento en la resolución de problemas de Matemática. Capacidad para percibir el mundo espacial visual y realizar transformaciones en las propias percepciones iniciales. Capacidad para identificar problemas. Capacidad para discernir patrones lógicos o numéricos en la resolución de problemas de Matemática.
Creatividad desde la Matemática	Flexibilidad, Originalidad, Intuición, Curiosidad, Independencia, Tolerancia a la ambigüedad.

Los ejercicios son variados y nacen de la realidad objetiva y llevan al estudiante a aprender con elementos propios de la vida cotidiana. Además con la utilización de los ejercicios se logra abarcar diversas esferas del desarrollo individual y colectivo del individuo, teniendo en cuenta la creatividad como meta el desarrollo de la cultura general integral del estudiante en esta enseñanza.

Características de los ejercicios de la estrategia:

Integrador e interdisciplinario: Radica en que las acciones que contienen los ejercicios propuestos implican, de una manera u otra, la necesaria unidad de los contenidos que se tratan con las formas y los métodos que deben emplear los estudiantes para darle solución, de ahí su carácter integrador.

Su gradualidad: A partir de los resultados obtenidos con el diagnóstico inicial, los ejercicios fueron concebidos de forma tal que no provoquen en los estudiantes un cambio brusco e inmediato. Se analizaron los ejercicios aumentando el nivel de complejidad de los ejercicios.

Contextualizado: Al elaborar los ejercicios se tuvo en cuenta el contexto en que el estudiante: el aula, la comunidad y la sociedad en general. Se parte además, de analizar los escenarios socioeconómicos actuales.

Desarrollador: Los ejercicios que se proponen conducen a los estudiantes, guiados por su profesor, y teniendo en cuenta sus potencialidades, sus motivaciones intrínsecas y extrínsecas, a alcanzar un mayor desarrollo de habilidades en la Geometría del Espacio.

Toda vez que les permite profundizar en sus saberes, crecer sistemáticamente en relación con hábitos, habilidades, modos de actuación, que irán cambiando positivamente y apoyarán entonces, la transformación de la personalidad del estudiante. Además, dar solución a los ejercicios, propiciará que el estudiante adquiera la independencia cognoscitiva necesaria mediante la interacción con los demás integrantes de su grupo.

Axiológica: Al logro de la formación integral del hombre nuevo están encaminados los ejercicios propuestos. Con la realización de la mayor parte de los ejercicios se fortalecen los principios y las convicciones, que como estudiantes de estos tiempos deben poseer: ser dignos, aceptar la crítica, ser solidarios y ayudarse mutuamente.

Deben utilizarse problemas que requieran de diferentes técnicas para su solución y de manejar cadenas extensas de razonamiento para, de esta manera lograr que los alumnos se apropien de métodos de resolución de problemas, y puedan enfrentarse a otros más complejos, que después tendrán que resolver.

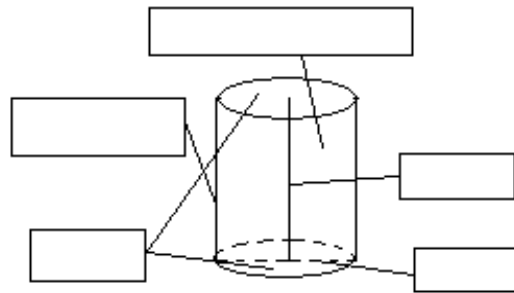
Los ejercicios de la propuesta se insertaron en conferencias, clases prácticas, en estudios independientes y seminarios. Estos ejercicios están encaminados a una meta predeterminada: Desarrollar la educación del talento académico el tema de cálculo de cuerpos. Comenzar por los más

simple hasta llegar a lo más complejo, estos se caracterizan por su variedad, lo que obliga al estudiante a utilizar diferentes modos de actuación, pasando de lo simple a lo complejo, de lo particular a lo general, para promover el esfuerzo y estimular el desarrollo, como plantea el psicólogo L. Vigotsky. Ejemplos de ejercicios que conforman la estrategia para el desarrollo de la educación del talento académico en el tema de cálculo de cuerpos son los siguientes:

Actividades y organización de la estrategia que se propone

Primera actividad: Objetivo: Identificar el cuerpo geométrico y sus elementos.

- Dada la siguiente figura: a) ¿Qué cuerpo geométrico es?
 b) Llena los espacios en blanco con los elementos que a continuación te damos.



radio altura generatriz bases superficie lateral

Segunda actividad: Objetivo: Identificar las fórmulas de los cuerpos geométricos.

El volumen de la pirámide se calcula por la fórmula:

$__V = \frac{1}{3}Ab \cdot h$ $__V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ $__V = Ab \cdot h$ $__V = \frac{4}{3}\pi r^3$

Tercera actividad: Objetivo: Resolver problemas de razonamiento en la resolución.

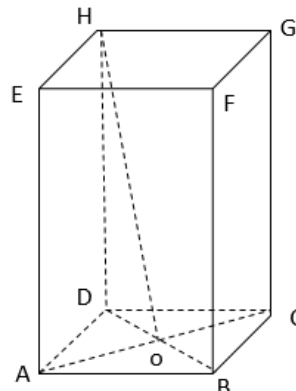
Para calcular el volumen de un pedazo irregular de metal se introduce en una probeta de 2,0 cm de radio. Al introducir el metal el nivel del agua en la probeta se elevó en 12 mm. ¿Cuál es el volumen del pedazo de metal?

Cuarta actividad: Objetivo: Resolver problemas con cadenas extensas de razonamiento.

En la figura se muestra un prisma recto ABCDEFGH;

donde:

- \overline{DH} altura del Prisma
- Base del prisma es el rectángulo ABCD
- O es el punto donde se cortan las diagonales base.
- $\sphericalangle DHO = 30^\circ$
- $\overline{AD} = 6,0 \text{ cm}, \overline{AB} = 8,0 \text{ cm}$



del rectángulo

a) Halla el Volumen del cuerpo.

b) ¿Qué tiempo demorara en llenarse el recipiente con forma de prisma recto igual que el inciso anterior si se llena con una llave que vierte $0,21dm^3$ por minuto?

Al aplicar la propuesta elaborada por los autores se constató resultados superiores durante la aplicación de la misma. Este resultado, permite afirmar que el sistema de ejercicios propuesto cumple con el objetivo para el cual fue diseñado, ya que con su aplicación contribuyó al desarrollo en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de la carrera Matemática.

Conclusiones

Los fundamentos teóricos y metodológicos abordados en estas bibliografías fundamentan adecuadamente el uso de una estrategia didáctica para el desarrollo de la educación del talento académico y sirven de base a la investigación realizada, que también se apoyó en textos psicológicos, pedagógicos, filosóficos y sociológicos para la teorización del proceso investigativo.

Se diseñó una estrategia didáctica para la educación del talento en los estudiantes en el tema de Cálculo de Cuerpos en los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Educación Matemática. Los ejercicios son novedosos para que los estudiantes trabajen con independencia y creatividad. Estos se caracterizan por su variedad, lo que obliga al estudiante a utilizar diferentes modos de actuación.

Los resultados obtenidos después de la aplicación de la estrategia didáctica posibilitó una mejor preparación de los estudiantes así como la capacidad para manejar cadenas extensas de razonamiento y de percibir el mundo espacial visual y realizar transformaciones en las propias percepciones, con dicha estrategia se contribuye a enriquecer la labor metodológica del futuro profesor y elevar su preparación en la estructuración metodológica de este proceso y, por ende, la calidad del egresado.

Bibliografía

- Addine, F. (2004). *Didáctica: Teoría y práctica*. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.
- Ballester, S. et al. (2002). *Metodología de la enseñanza de la Matemática*. Tomo II / Sergio Ballester Pedroso. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.
- Campistrous, L. y Rizo Cabrera, C. (2002). *Aprende a resolver problemas aritméticos*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- González, D. (2014). *Modelo teórico-metodológico para la estimulación del talento en la formación del profesional del Derecho mediante proyectos de investigación centros de interés*. Tesis doctoral. Santa Clara, Cuba: Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas.
- León, A. (2009). *Folleto de problemas para potenciar la educación del talento en preuniversitario*. Tesis de Maestría. Ciudad de La Habana, Cuba: Instituto Superior Pedagógico Rubén Martínez Villena.

- León, A. (2019). La educación del talento académico en los estudiantes de preuniversitario desde la Física. *Varona (mayo-agosto), 2019, Edición Especial de la revista electrónica "VARONA"*, ISSN: 1992-8238. Recuperado de: <http://www.rvarona.edu.cu>, pp.12-21.
- Pérez, N. P. (2001). *Estimulación de las potencialidades creadoras mediante la resolución de problemas de física en el nivel secundario*. Tesis doctoral. Ciudad de La Habana, Cuba: ICCP. MINED.
- Vera, N. (2011). *Estrategia psicopedagógica para desarrollar las habilidades sociales en los escolares con talento académico del segundo ciclo de la Educación Primaria. Tesis Doctoral*. La Habana, Cuba: Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona.
- Vera, N. (2015). La estimulación del escolar con talento académico en la educación primaria. *VARONA, Revista Científico-Metodológica, No.61*, pp.1-12.
- Vigotsky, L. (1982). *Pensamiento y Lenguaje*. Ciudad de La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Vigotsky, L. (1987). *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. Ciudad La Habana: Editorial Científico-Técnica.

1.13

REFERENTES TEÓRICOS-METODOLÓGICOS DEL DESARROLLO DE LA COMUNICACIÓN ASERTIVA EN ESCOLARES CON TARTAMUDEZ