

## **TÍTULO: ACCIONES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES CON TALENTO EN MATEMÁTICA**

### **AUTORES:**

MSc. Lissette Rodríguez Rivero. (Ponente).

Profesora Auxiliar. Máster en Computación Aplicada. Universidad de Sancti Spíritus José Martí Pérez. Cuba. Email: [lrivero@uniss.edu.cu](mailto:lrivero@uniss.edu.cu)

Dr. C. Andel Pérez González. Profesor Titular. Universidad de Sancti Spíritus José Martí Pérez. Cuba. Email: [apgonzalez@uniss.edu.cu](mailto:apgonzalez@uniss.edu.cu)

Lic. Dailanis de la Caridad Díaz Hernández. Licenciada en Educación Matemática-Física. Cuba. Email: [dailanis.diaz@nauta.cu](mailto:dailanis.diaz@nauta.cu)

### **RESUMEN**

La ponencia presenta los resultados de una investigación vinculada a la atención de los estudiantes talento en la asignatura Matemática. Su objetivo es socializar las acciones diseñadas con la finalidad de desarrollar, desde las clases de Matemática o en actividades afines a estas, los estudiantes talento de oncenno grado. Dichas acciones se fundamentan en los elementos teóricos que desde la Didáctica de la Matemática se precisan para el trabajo diferenciado y se distinguen por exigir en los estudiantes la innovación, la integración y su participación activa. Como principales resultados, se logró que los estudiantes avanzaran en la solución de ejercicios de mayor complejidad y se sintieran protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en sus grupos y en la escuela.

**Palabras claves:** atención, estudiantes talento, Matemática, enseñanza-aprendizaje.

## **INTRODUCCIÓN**

Las necesidades educativas antes del siglo XX incidían solo en la atención de los estudiantes con dificultades en el aprendizaje; los niños y jóvenes con talento no eran motivo de preocupación. En la actualidad, se habla de educación inclusiva, e igualmente se focaliza solo a grupos de niños con desventajas marcadas que presentan dificultades para integrarse al sistema educacional en cualquier país.

No obstante, la literatura científica que aborda la temática y la propia práctica pedagógica exigen que en ambos casos; es decir, para estudiante con talento o con dificultades de aprendizaje se necesite de ayudas para incorporarlos adecuadamente al proceso de enseñanza-aprendizaje. Los autores de esta investigación reconocen como creencia que los estudiantes talentosos no requieren ayudas y recursos especiales para su educación; pues se piensa que ellos son capaces de aprender todo por sí mismos. Esta visión ha contribuido durante mucho tiempo a que se les olvide.

Actualmente, existe mayor conciencia respecto a que los estudiantes con talento sí requieren orientación psicopedagógica y didáctica para lograr el máximo desarrollo de sus capacidades; de ahí, la importancia de orientar a los profesores en cómo y qué acciones se pueden realizar para su atención adecuada desde una asignatura en particular.

Esto justifica la necesidad de intervenir desde la ciencia en esta temática, a partir de encontrar respuesta a la interrogante: ¿Cómo orientar el desarrollo de los estudiantes talento de onceno grado desde el proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) de la Matemática? En tal sentido, el objetivo del trabajo es: diseñar acciones para desarrollar, desde las clases de Matemática o en actividades afines a estas, los estudiantes talento de onceno grado de la escuela “Camilo Cienfuegos” de Sancti Spíritus.

## **DESARROLLO**

### **Fundamentos teóricos**

Entre los fundamentos teóricos que sustentan la atención de los estudiantes talento desde el PEA de la Matemática, se asume la definición de PEA que expresa:

El proceso sistémico de transmisión y apropiación de la cultura en la institución escolar en función del encargo social, que se organiza a partir de los niveles del desarrollo actual y

potencial de los alumnos y las alumnas, y conduce al tránsito continuo hacia niveles superiores de desarrollo, con finalidad de formar una personalidad integral y auto-determinada, capaz de transformarse y transformar su realidad en un contexto histórico concreto. (Castellanos, 2001, p.42)

En correspondencia con lo anterior, los autores son consecuentes con Castellanos, (2001, p.44) al plantear que: “(...) las diferencias individuales son aquellas condiciones de disparidad que tienden a obstaculizar o a favorecer de manera significativa el logro de los objetivos del aprendizaje desarrollador”.

También, se retoman los resultados actuales de la didáctica de la Matemática y la experiencia pedagógica acumulada en los últimos años; que, a juicio de Álvarez, et al. (2014, p.1) “(...) han motivado la necesidad de producir un cambio en el enfoque metodológico general de la asignatura, de manera que se aprovechen mejor sus potencialidades para la formación integral de los alumnos”. Se retoma también el planteamiento de Álvarez et al. (2014, p.145) donde reafirman la importancia de enfocar la atención en el desarrollo máximo de las potencialidades de los todos los estudiantes; al respecto señalan que:

La clase, como proceso educativo, debe estar caracterizada por lograr el máximo desarrollo de las potencialidades de los alumnos; en ella debe estimularse el rol protagónico del sujeto, el carácter reflexivo de las acciones ejecutadas, la significatividad del contenido, la motivación consciente de las acciones que se ejecutan y el placer por aprender.

En relación a la diferenciación, la Didáctica de la Matemática plantea que:

En el proceso de enseñanza – aprendizaje de la matemática es posible realizar una estructuración de la clase que atienda las diferencias individuales de los alumnos y una atención fuera del marco de la clase. De esta manera se infiere la posibilidad de concebir dos formas de diferenciación en la enseñanza: una dentro de la clase (diferenciación interna o didáctica) y otra fuera de ella (diferenciación externa). (Ballester et al., 2018, p.165)

Sobre la primera, Ballester et al. (2018, p.214) afirma que:

(...) la diferenciación interna se refiere a la labor que se realiza en la clase o se orienta para el trabajo independiente. Es interna por su relación con los objetivos y el contenido del curso de matemáticas al que se refiere.

También, Ballester et al. (2018) considera que este tipo de diferenciación se puede realizar en cualquier momento de la clase e identifican como principales vías para su realización las siguientes: atención individual de los estudiantes en la clase, diferenciación en el planteamiento de los ejercicios y el trabajo en pequeños grupos heterogéneos o no.

Por otro lado, según Ballester et al. (2018) la diferenciación externa tiene el objetivo de ampliar y profundizar en los contenidos de la matemática que aparecen en los programas de la asignatura de los diferentes grados y niveles de enseñanza; también en Ballester et al. (2018) se refiere que este tipo de diferenciación se realiza en trabajo extradocente y extraescolar; ya que está dirigida a fomentar el interés por el estudio de la Matemática y fomentar el desarrollo individual de los estudiantes de acuerdo con los intereses sociales.

Este tipo de diferenciación, se desarrolla en actividades relativamente estables con grupos de estudiantes (Cursos Facultativos y Círculos de Interés) o en actividades extra docentes especiales (Concursos de conocimientos, Murales y Buzones de la Matemática, Entrenamientos para Olimpiadas).

Otro fundamento importante resulta ser la definición de talento y las consideraciones acerca de su tratamiento. Ante la pregunta: ¿qué se considera talento?, se reconoce que todavía no hay una respuesta que sea aceptada sin ambages. Por un lado, los ideales de democracia y equidad plantean como premisa “todos somos iguales”, pero hay muchos patrones (aptitudes, temperamento, convicciones, orientaciones valorativas) que conducen a reconocer que “todos somos diferentes”.

Intentar definir un fenómeno tan complejo como es el talento, no es tarea fácil para los que investigan el tema. Para designar a los sujetos talentosos en la literatura se emplean diferentes términos: sobre-dotado, superdotado, precoz, genio, prodigio, niños de altas habilidades, intelectualmente bien dotados, súper-normales, sujeto de altas capacidades, súper-talento, entre otros, en este caso se asume el término talento.

Por tanto, los autores de este trabajo comparten el término de talento a partir de un enfoque materialista dialéctico del desarrollo psíquico humano y analizan varias definiciones de talento. Al respecto, los autores asumen que talento: “Es la combinación exitosa de las habilidades por encima del promedio, y en él contempla la creatividad y el compromiso ante la tarea” (Renzulli y Ries, 1984, p.40). Esta definición tiene en cuenta no solo las

capacidades innatas que posee el individuo; también, valora las motivaciones y la influencia que ejerce el medio social en el desarrollo de una persona talentosa.

En la actualidad los referentes teóricos sobre el estudio de los sujetos con talento se agrupan en diferentes modelos; al respecto, prevalecen los modelos: de componentes cognitivos, los basados en el logro y el rendimiento y los socioculturales. Seguidamente se explica el modelo sociocultural por ser el que se asume. Este, incorpora el valor del contexto a la hora de definir la superdotación. Parten de la idea de que los contextos condicionan las necesidades y los resultados del comportamiento humano. En ellos, se considera que la sociedad y la cultura determinan qué tipos de productos poseen valor para suponer que son dignos de un talento especial. Algunos autores lo ven como la ampliación de los modelos basados en el rendimiento (González, 2014).

### **Metodología y contexto**

La investigación se desarrolló durante dos cursos en la Escuela Militar “Camilo Cienfuegos” de Sancti Spíritus. Durante su ejecución se trabajó con una población de 6 estudiantes talentos de oncenno grado. El proceso investigativo exigió la evaluación del “nivel de aprendizaje de los contenidos matemáticos en los estudiantes talentos”, para lo cual se tuvo en cuenta los siguientes indicadores: operaciones con funciones numéricas compuestas, calcular operaciones complejas, rapidez en las respuestas de los ejercicios de altos niveles de complejidad y disposición para desarrollar las acciones.

Para su medición se utilizó: la observación, el análisis documental, la entrevista y la prueba pedagógica; todos ellos permitieron conocer el estado inicial y final del aprendizaje y constatar las experiencias y valoraciones de los estudiantes respectivamente.

### ***Resultados del diagnóstico de partida***

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se realizó un estudio diagnóstico que permitió obtener información relacionada con el estado actual de la atención diferenciada a los estudiantes talento en la escuela donde se realizó la investigación. La triangulación de los resultados de los métodos aplicados permitió la identificación de potencialidades y dificultades para la realización de la atención diferenciada de los estudiantes con talento en Matemática.

Se consideraron como potencialidades las siguientes: la existencia de estudiantes con elevadas capacidades para aprender Matemática; el reconocimiento previo de estudiantes

con talentos en la esfera de las matemáticas, sustentados en resultados de concursos en diferentes niveles y la disposición y motivación de los estudiantes para elevar su nivel de aprendizaje, según sus potencialidades.

También, se determinan las dificultades siguientes: los estudiantes que no concursan en la asignatura Matemática no se identifican como talentos y ellos mismos piensan que lo son; solo se resuelven ejercicios y problemas diferenciados durante la clase y generalmente no tienen en cuenta las necesidades de los estudiantes; falta protagonismo de los estudiantes talento durante las clases y en otras actividades de la escuela, se limitan solo a resolver ejercicios y no socializan sus métodos y estrategias para obtener resultados por vías más ventajosas y la motivación de los estudiantes talentos por participar en concursos, Sociedades Científicas y otras actividades que pueden promover su desarrollo es limitada.

Los resultados anteriores, se confirma la necesidad de atender las diferencias individuales de todos los estudiantes, incluidas las que muestran aquellos que han sido considerados con talento en dicha asignatura.

### **Propuesta de acciones para la atención de los estudiantes talento**

Teniendo en cuenta lo anterior, se presentan como resultado de la investigación las acciones que fueron elaboradas y validadas en la práctica pedagógica. Se asume la definición de Bermúdez y Pérez (2004, p.66) al decir que una acción es "(...) el proceso subordinado a una representación del resultado a alcanzar, o sea, a una meta u objetivo conscientemente planteado", de ahí que se considera que la misma tiene vigencia y asequible en relación con el objetivo de la presente investigación.

Las acciones que se proponen para el desarrollo de los estudiantes talentos, tienen la siguiente estructura: título, objetivo y orientaciones generales. En su concepción, se tuvo en cuenta dos elementos esenciales, el papel del que dirige la acción (el profesor) y el rol del que participa en su realización (el o los estudiantes). La propuesta incluye acciones realizables desde el aula y otras acciones que serían realizadas fuera del contexto áulico. A continuación, se muestran algunas de las acciones diseñadas y aplicadas en la práctica pedagógica.

**Acción 2: Título: Compartiendo los procedimientos, estrategias y técnicas para resolver problemas matemáticos.**

Objetivo: Exponer el procedimiento, las estrategias y técnicas para resolver problemas matemáticos, de modo que desarrollen la creatividad y sus habilidades comunicativas.

Consulta los textos escolares de la asignatura Matemática, otros materiales relacionados con la resolución de problemas. Según la información teórica analizada y tu actuación durante la resolución de problemas matemáticos precisa cuáles son los pasos del procedimiento que utilizas para resolver un problema matemático. Lista las estrategias y las técnicas que has empleado u otras que pudiste encontrar. Si es posible ejemplifica su utilización.

Durante el control de esta acción los estudiantes deberán: demostrar dominio de las exigencias teóricas relacionadas con los procedimientos, estrategias y técnicas para la resolución de problemas; seleccionar los contenidos diferentes e identificar los procedimientos, estrategias y técnicas a exponer y exponer los procedimientos, estrategias y técnicas durante la clase o al trabajar con los estudiantes con dificultades.

**Acción 4: Título: Aprendiendo más sobre las aplicaciones de las funciones trigonométricas seno y coseno.**

Objetivo: Explicar a través de ejemplos y ejercicios matemáticos o de la vida práctica las aplicaciones de las funciones trigonométricas seno y coseno, de modo que desarrollen sus habilidades investigativas.

Estudia y analiza la bibliografía que tienes a tu disposición y otra que puedas gestionar utilizando las tecnologías de la información y las comunicaciones y resume las aplicaciones de las funciones trigonométricas seno y coseno a la solución de problemáticas de la vida práctica y de la propia matemática. Utiliza para ilustrar las aplicaciones identificadas, ejemplos y ejercicios.

Para la realización de esta acción los estudiantes deberán: comprender las orientaciones a considerar para la investigación y el tiempo que disponen para elaborar y entregar la ponencia, así como la forma de control; elaborar una ponencia (la estructura será: introducción, desarrollo, bibliografía y anexos) de no menos de 12 cuartillas con la explicación del contenido orientado (puede incluir ejercicios elaborados por los estudiantes) y preparar una presentación digital para la exposición de las ideas fundamentales.

**Acción 5: Título: Celebrando el Día de la Matemática y aprendiendo sobre la historia de la Matemática.**

Objetivo: Identificar conocimientos de la historia, a partir de la celebración del día de la Matemática, de modo que eleven su motivación por el estudio de la asignatura.

Elabora, conjuntamente con los monitores de Matemática, una guía de actividades para la celebración del día de la Matemática en la escuela. Ten en cuenta que las actividades a realizar deben estar protagonizadas y dirigidas por los estudiantes y pueden realizarse durante el matutino, el horario de estudio y en conversatorios en la biblioteca u otros espacios de la ciudad.

Una vez elaborado el plan de actividades, coordina con los directivos del centro para celebrar el día de la Matemática el día 14 de marzo (día del número Pi). Procede a la divulgación de las actividades (con un mes de antelación) utilizando para ello las vías a tu disposición en la escuela.

Para la realización de esta acción los estudiantes deberán: realizar una búsqueda de información acerca de la historia de la Matemática para explicar por qué se conoce este como el día del número Pi; seleccionar preguntas de agilidad mental, fragmentos de la historia de la matemática y curiosidades para utilizarlas en las actividades planificadas, siempre evidenciando la creatividad propia de los estudiantes talentos en función de la celebración de este día, con el asesoramiento de los profesores.

### **Acción 7: Título: A resolver ejercicios con el asistente matemático GeoGebra.**

Objetivo: Transferir de una representación a otra las funciones, de modo que desarrollen habilidades matemáticas a partir del empleo del asistente matemático GeoGebra.

Analiza los ejercicios que incluye la guía elaborada para la sistematización de la función seleccionada y precisa cuáles de ellos pueden ser resueltos de manera ventajosa y segura utilizando el asistente matemático GeoGebra. ¿Cuáles de los ejercicios, expresa las aplicaciones de la Matemática a la Física?

Para la realización de esta acción los estudiantes deberán: analizar y resolver primero con lápiz y papel los ejercicios de la guía; analizar los ejercicios que también se pueden resolver con ayuda del GeoGebra, el tiempo que disponen para ello, así como la forma en que se les controlará la actividad que realizan y elaborar una presentación que incluya los ejercicios resueltos con el GeoGebra para exponerlos en una clase que se realizará en el laboratorio.



Nota: Un estudiante talento seleccionado previamente, divulgará en matutinos y en el mural del TALENTO MATEMÁTICO los resultados de mayor calidad.

**Acción 8: Título: Poniendo a prueba mis conocimientos y habilidades matemáticas.**

Objetivo: Demostrar dominio profundo de los conocimientos y desarrollo de las habilidades matemáticas, mediante la realización de concursos y elevando su motivación por el estudio.

Los estudiantes talento, deberán realizar un concurso que ponga a prueba su nivel de conocimientos, el desarrollo de las habilidades matemáticas y sus estrategias de solución. La convocatoria se hará extensiva al resto de los estudiantes del centro.

Para la realización de esta acción los estudiantes deberán: conocer los objetivos a evaluar en el concurso de cada mes, así como la fecha y lugar de realización.

Nota: Un estudiante talento seleccionado previamente, divulga en matutinos y en el mural del TALENTO MATEMÁTICO quiénes obtuvieron los tres primeros lugares en el concurso de cada mes.

## **CONCLUSIONES**

La revisión bibliografía sobre el tema, permite afirmar que la atención diferenciada es necesaria en el PEA de la Matemática, no sólo significa atender a los estudiantes con dificultades, también incluye a los talentosos.

El resultado del diagnóstico inicial mostró la existencia de estudiantes talentosos en la esfera de las matemáticas; se identificaron dificultades en los mismos, la más significativa resultó la falta de motivación por participar en concursos, Sociedades Científicas u otros trabajos investigativos.

Las acciones diseñadas en el contexto áulico y fuera de este, se distinguen por su carácter innovador e integrador; así como por implicar la participación protagónica de los estudiantes. Con ellas, se logra la vinculación del contenido con la práctica social y el desarrollo de la creatividad de los estudiantes. La valoración de los resultados luego de aplicadas las acciones demostró su factibilidad en función de la mejora de la atención de las diferencias individuales de los estudiantes con talento.

## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Pérez, M., Almeida Carazo, B., Villegas Jiménez, E. V. (2014). *El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. Documentos metodológicos*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Ballester Pedroso, S., García La Rosa, J. E., Almeida Carazo, B., Álvarez Pérez, M. M., Rodríguez Ortiz, M., González Noguera, R. A., Villegas Jiménez, E. V., Fonseca González, A. L. y Puig Reyes, N. (2018). *Didáctica de la Matemática. Tomo I*, La Habana: Félix Varela.
- Bermúdez, R. y Pérez, L. M. (2004). *Método educativo integral para el crecimiento personal MELCREP en la universalización de la educación superior*. La Habana: Academia.
- Castellanos Simons, D. (2001). *Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador*. La Habana: Centro de Estudios Educativos del ISP "Enrique José Varona".
- González, D. (2014). *Modelo teórico-metodológico para la estimulación del talento en la formación del profesional del Derecho mediante proyectos de investigación asociados a centros de interés*, Tesis de Doctorado, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Facultad de Humanidades, Cuba.
- Renzulli, J. S. y Reis, S. M. (1984). *The School Wide Enrichment Model. 1st Regional Conference – Nurturing the gifted and talented*. Kingston: Creative Learning Press.