

ACADEMIA DE GENIOS: MathPros

PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA

La mejor manera de obtener más talentos es mejorar los talentos que tenemos. Edward Bickersteth

El Programa de “Talentos Matemáticos” nace en 2002 como iniciativa de un grupo de investigación liderado por docentes de la Universidad Sergio Arboleda y apoyado por COLCIENCIAS.

Los niños talentosos necesitan una atención especializada que permita potenciar sus capacidades e incentivar su gusto por las matemáticas y donde se desarrollen sus conocimientos y aptitudes.

Su propósito es diseñar didácticas y metodologías que permitan enseñar esta ciencia fundamentada en su disciplina, historia y filosofía, con el fin de utilizarlas con niños y jóvenes talentosos.

El proyecto semicírculo ofrece una metodología basada en el trabajo en un ambiente universitario y con matemáticos profesionales para atender a estas personas tan especiales que deseen, por su propia iniciativa y contando con el apoyo decidido de sus padres y de sus colegios, vincularse a nuestra propuesta.

La educación especial comprende dos grandes ámbitos de trabajo: con estudiantes que tienen dificultades de aprendizaje y con estudiantes cuyo rendimiento académico es más alto que el promedio. Existen en consecuencia dos modalidades de proyectos para trabajar el tema de educación especial.

Los estudiantes participan en el proyecto no necesariamente con el propósito de volverse profesionales en matemática sino para fortalecer, el tiempo que ellos quieran, sus fortalezas en relación con el conocimiento matemático.

El programa está diseñado especialmente para reforzar y expandir conocimientos en matemáticas, no solo para ayudar a que el estudiante refuerce sus conocimientos adquiridos en el colegio, sino también para prepararlo para futuros desafíos en la universidad.

A lo largo del curso, se explorarán conceptos claves de álgebra, geometría y cálculo combinando la práctica con la teoría. El objetivo principal es fortalecer las habilidades matemáticas de los estudiantes, estimular la curiosidad científica y fomentar una perspectiva innovadora y enriquecedora de las matemáticas.

PROMESA DE VALOR

En este curso a los estudiantes se les proporcionarán herramientas y estrategias para llenar cualquier vacío en su comprensión actual, mientras se cultiva su curiosidad y se les prepara para desafíos académicos futuros. Al finalizar, no solo dominarán los conceptos matemáticos esenciales, sino que también desarrollarán una perspectiva innovadora que les permitirá enfrentar con confianza tanto sus estudios escolares como universitarios.

DIRIGIDO A

Dirigido a estudiantes entre 13 y 17 años o que estén en algún grado de bachillerato.

COMPETENCIAS QUE DESARROLLA EL PROGRAMA

- Fortalecimiento del razonamiento lógico-matemático
- Resolución de Problemas con herramientas matemáticas.
- Aprendizaje autónomo en matemáticas y sus aplicaciones.

- Pensamiento crítico y analítico.
- Producción de conocimiento matemático.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Capacidad de organización y planificación del trabajo matemático.
- Capacidad de análisis y síntesis en Matemáticas.
- Preparación para afrontar estudios universitarios.

INTENSIDAD HORARIA

El programa tendrá una duración de 48 horas repartidas en 12 semanas los sábados de 8:00 a.m. a 12:00 a.m. Se otorgará certificado a los participantes que cumplan el 80% de asistencia a las sesiones y actividades propuestas en el programa.

CONTENIDOS

MÓDULO I. CONJUNTOS NUMÉRICOS (8 horas)

- Representaciones de los conjuntos: Comprensión, Extensión, Diagramas de Venn.
- Operaciones entre conjuntos y Leyes de De Morgan.
- Números Naturales y sus propiedades.
- Números Enteros y sus propiedades.
- Números Racionales y números decimales, propiedades.
- Números Irracionales.
- Números Reales y sus propiedades.
- Números Complejos y sus propiedades.
- Otros conjuntos numéricos: Binarios, Octal, Hexadecimal, Sexagesimal, generalidades.

MÓDULO II. LOS NÚMEROS NATURALES (4 horas)

- Números primos.
- Teorema fundamental de la aritmética.
- Mínimo común múltiplo.
- Máximo común divisor.

MÓDULO III. OPERACIONES ENTRE NÚMEROS REALES (4 horas)

- Potenciación y sus propiedades.
- Radicación y sus propiedades.
- Raíces equivalentes.
- Logaritmicación y sus propiedades.
- Razones y proporciones.
- Proporcionalidad directa e inversa.
- Porcentajes.

MÓDULO IV. CONTEO (4 horas)

- Factorial de un número natural.
- Principio de la adición y la multiplicación.
- Combinaciones y permutaciones.
- Aplicaciones.

MÓDULO V. SUMATORIA (4 horas)

- Símbolo sumatorio y sus propiedades.
- Números figurados.

MÓDULO VI. ÁLGEBRA ELEMENTAL (8 horas)

- Expresiones algebraicas.
- Polinomios. Operaciones entre polinomios.
- Factorización.

MÓDULO VII. MATRICES (4 horas)

- Definición de matrices
- Propiedades de matrices
- Operaciones entre matrices
- Determinante de una matriz.
- Inversa de una matriz.

MÓDULO VIII. ECUACIONES EN UNA VARIABLE (4 horas)

- Ecuaciones Lineales.
- Ecuaciones cuadráticas.
- Ecuaciones radicales.
- Ecuaciones exponenciales.
- Ecuaciones logarítmicas.

MÓDULO IX. SISTEMAS DE ECUACIONES (4 horas)

- Sustitución, igualación y eliminación.
- Solución gráfica de sistemas de ecuaciones 2×2 .
- Solución de un sistema de ecuaciones 2×2 mediante matriz inversa.

MÓDULO X. INTERVALOS E INECUACIONES (4 horas)

- Intervalos sobre la recta real.
- Inecuaciones lineales. Propiedades.
- Inecuaciones cuadráticas. Propiedades.
- Aplicaciones.

INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO

- Horario: sábados de 8:00 a 12:00
- Intensidad horaria: 48 horas.
- Fecha de inicio: 7 de septiembre de 2024.
- Uso de tecnología: El curso tendrá un enfoque tecnológico apoyado por el uso de la calculadora y herramientas computacionales como geogebra y excel.