

TALENTOS MATEMÁTICOS: SOCIAL MATH

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. Para el caso del conocimiento matemático existen, a su vez, varias propuestas metodológicas para cada modalidad y dentro del segundo tipo las más conocidas son las olimpiadas matemáticas, los semilleros de matemáticas y organizaciones educativas de nivel básico que promueven actividades especiales para atender a los estudiantes de alto rendimiento.

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.

Los temas de este curso son teorías matemáticas elementales, pero con una mayor intensidad, por ejemplo, se profundiza en teoría de grupos y anillos, del tal modo que el estudiante pueda relacionar conceptos teóricos con problemas cotidianos, para que posteriormente plantee soluciones y las pueda extrapolar a otras áreas del conocimiento o a algunos problemas abiertos.

PROMESA DE VALOR

El curso de talentos matemáticos permite que los estudiantes que ya han tenido un primer acercamiento al trabajo matemático continúen su proceso de potenciación y fortalecimiento de conocimiento y habilidades matemáticas a través del estudio de las matemáticas que se encuentran detrás del mundo de las redes sociales.

DIRIGIDO A

Dirigido a estudiantes entre 14 y 17 años o que estén cursando 9º, 10º y 11º este curso permite la identificación de talentos, también participan estudiantes que han tomado el curso de pre-talentos y han sido promovidos al siguiente nivel.

De estos cursos son promovidos los mejores estudiantes a los cursos del Programa de Matemáticas, de los primeros semestres como: Fundamentos de Matemáticas, Introducción al Cálculo y Geometría Euclidiana.

COMPETENCIAS QUE DESARROLLA EL PROGRAMA

- Fortalecimiento del razonamiento lógico-matemático
- Acercamiento al pensamiento abstracto
- Resolución de Problemas con herramientas matemáticas.
- Aprendizaje autónomo en matemáticas y sus aplicaciones.
- Modelamiento matemático creativo.
- Producción de conocimiento matemático.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Capacidad de organización y planificación del trabajo matemático.
- Capacidad de análisis y síntesis en Matemáticas.

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. MATRICES (4 horas)

- Definición de matrices
- Propiedades de matrices
- Operaciones entre matrices
- Matrices de adyacencia e incidencia

MÓDULO II. GRAFOS (4 horas)

- Definición de grafo
- Grado de un vértice
- Caminos y ciclos en un grafo
- Representación de grafos con matrices
- Tipos de grafos
- Aplicaciones

MÓDULO III. TRANSFORMACIONES LINEALES (7 horas)

- Definición de transformación lineal
- Propiedades de las transformaciones
- Aplicaciones

MÓDULO IV. TRATAMIENTO DE IMÁGENES (7 horas)

- Reconocimiento de tipos de formatos de imágenes
- Propiedades y beneficios de las representaciones de las imágenes
- Objetos matemáticos relacionados
- Técnicas de tratamiento de imágenes

MÓDULO V. PYTHON Y PROGRAMACIÓN (7 horas)

- Diagramas de flujo
- Máquinas de Turing
- Lenguaje de programación
- Python

MÓDULO VI. LOS FILTROS Y LAS MATEMÁTICAS (7 horas)

- Transformaciones en el plano
- Isometrías y homotecias
- Análisis de filtros y efectos en redes

PROYECTO (8 horas)

En este módulo se buscará guiar todo el contenido de este curso en proyectos en los cuales se pueda evidenciar el entendimiento aplicado a un problema.

PERFIL DOCENTE

MICHAEL YHAIR MONTAÑA PÁEZ

Licenciado en Matemáticas y Magister en Docencia de la Matemática de la Universidad Pedagógica Nacional. Profesor de Matemáticas en el Gimnasio Vermont, Integrante del grupo de investigación “La Prueve” enfocado en la enseñanza y el aprendizaje de la geometría, manejo de diseño y aplicativos hechos en GeoGebra

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL CURSO

Sábados de 8 am a 11 am
Intensidad horaria: 36 horas
Fecha de Inicio: 24 de febrero de 2024
Costo Total del curso \$714.000