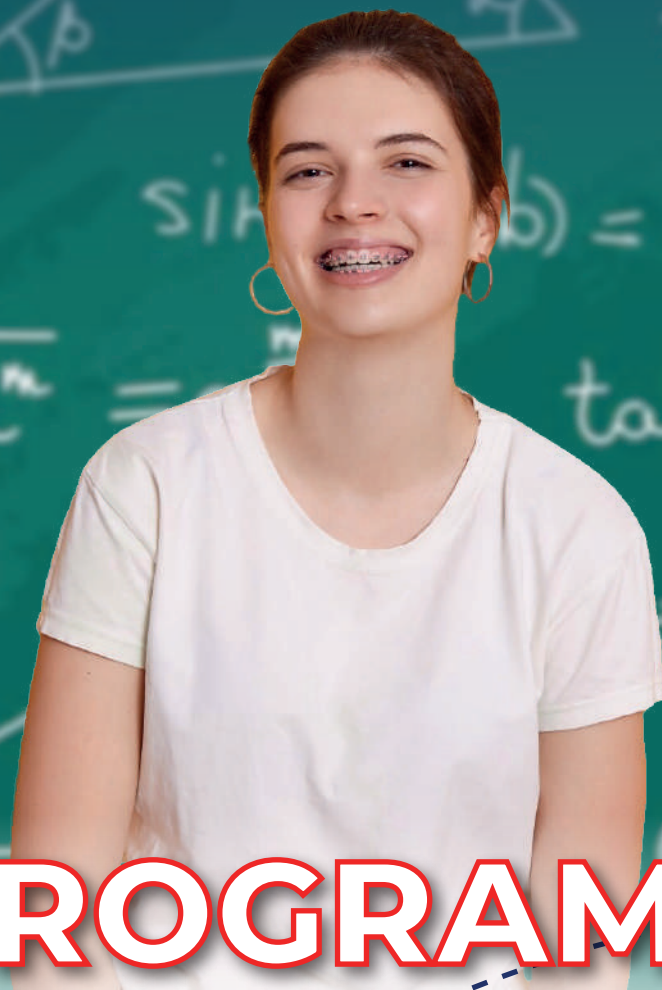




PROGRAMA

FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS

316 0180983

contacto@atys.edu.co

Ac. 26 #33A-05, Teusaquillo, Bogotá



ESTRUCTURA DEL PROGRAMA ACADÉMICO



Presentación

El curso Fundamentos de Matemáticas del Instituto Proyectista ATYS es un espacio de formación básica en matemáticas dirigido a estudiantes que se preparan para la educación superior. En este curso se refuerzan los conocimientos matemáticos fundamentales, sirviendo de base sólida para enfrentar con éxito asignaturas universitarias que tengan componente matemático (álgebra lineal, cálculo diferencial, cálculo integral, etc.). Durante el curso, los estudiantes cuentan con el libro guía (Fundamentos de Matemáticas), el cual se utiliza constantemente como referencia y apoyo didáctico durante las clases.

Objetivo del curso:

Fortalecer las bases del pensamiento matemático, proporcionando a los estudiantes las herramientas y estrategias necesarias para comprender, analizar y aplicar los principios fundamentales de la aritmética, el álgebra, la geometría, la trigonometría y el cálculo elemental. El curso busca que los participantes consoliden su razonamiento lógico y desarrollen las competencias necesarias para continuar su formación académica con bases sólidas y confianza frente al aprendizaje de las matemáticas.



Competencias a desarrollar

- Razonamiento y ejecución: conectar conceptos matemáticos con contextos reales.
- Resolución de problemas: utilizar adecuadamente propiedades numéricas y algebraicas en la resolución de problemas
- Aprendizaje autónomo y colaborativo: desarrollar estrategias personales y colectivas de aprendizaje matemático.



Contenidos del curso

1. Números reales: conjuntos numéricos, operaciones, propiedades, valor absoluto y desigualdades.
2. Aritmética y teoría de números: teorema fundamental de la aritmética, criba de Eratóstenes, criterios de divisibilidad, razones y proporciones, logaritmos.
3. Álgebra: expresiones algebraicas, productos notables, factorización, ecuaciones lineales y cuadráticas, ecuaciones racionales, exponenciales y logarítmicas, inecuaciones lineales, cuadráticas y racionales, sistemas de ecuaciones e inecuaciones.
4. Funciones: definición, dominio, rango, tipos de funciones (lineal, cuadrática, racional, exponencial, logarítmica, trigonométrica), propiedades (simetría, paridad, inyectividad, biyectividad).
5. Geometría analítica: rectas, distancia, circunferencia, parábola, elipse e hipérbola.
6. Trigonometría: circunferencia unitaria, razones trigonométricas, teoremas del seno y coseno, movimiento circular, identidades trigonométricas.
7. Cálculo: noción de límite y derivada, interpretación geométrica y física, problemas de optimización y tasa de variación.



Metodología

- El curso se desarrolla bajo una metodología activa centrada en el estudiante, fundamentada en principios del aprendizaje significativo y del enfoque constructivista. Se promueve la participación constante mediante la resolución de problemas, el análisis de situaciones contextualizadas, el trabajo colaborativo y la discusión guiada. El aula se concibe como un espacio de construcción colectiva del conocimiento, en el que los estudiantes asumen un rol protagónico en su aprendizaje, mientras el docente orienta, acompaña y propicia el desarrollo del pensamiento lógico y la comprensión profunda de los conceptos matemáticos. A lo largo del curso, se emplean estrategias que favorecen la autonomía intelectual, la argumentación y la reflexión crítica sobre los procedimientos, de modo que el aprendizaje trascienda la ejecución mecánica y se convierta en una experiencia significativa que fortalezca la confianza y el razonamiento de los estudiantes frente a las matemáticas.

Evaluación

- La evaluación del curso es de carácter continuo, integral y formativo, orientada a valorar tanto los conocimientos conceptuales como las habilidades procedimentales y las actitudes frente al aprendizaje. A lo largo del desarrollo del curso se aplicarán diversas estrategias e instrumentos de evaluación que permitan evidenciar el progreso del estudiante y su participación activa en las actividades académicas.
- El proceso evaluativo incluirá quices periódicos, talleres individuales y grupales, evaluaciones parciales y la participación en clase, con el propósito de valorar la comprensión, la aplicación y la transferencia de los conocimientos adquiridos. Se busca que la evaluación no sea un fin en sí misma, sino un medio para retroalimentar el aprendizaje y promover la mejora continua.
- Asimismo, se considerarán aspectos cualitativos como el compromiso, la colaboración, la responsabilidad y la actitud proactiva de los estudiantes, reconociendo la importancia de estos factores en la construcción de una disposición positiva hacia las matemáticas. De este modo, la evaluación combina criterios cuantitativos (resultados en pruebas y talleres) y cualitativos (participación, trabajo en equipo, autonomía y reflexión), ofreciendo una valoración equilibrada e integral del desempeño académico.

