

Curso: 4º ESO

Departamento: Matemáticas

Matemática para la toma de decisiones

Introducción a la materia

En la sociedad actual están cobrando cada vez mayor importancia herramientas tecnológicas cuyo origen y fundamentación son esencialmente matemáticas. Actividades como realizar una búsqueda en internet, comprar y realizar un pago en una plataforma online, utilizar sistemas web de cartografía y navegación, los algoritmos basados en inteligencia artificial, las presencia en redes sociales, etc. son cotidianas, pero no conocemos su funcionamiento interno. En esta nueva asignatura se van a desarrollar competencias matemáticas para entender cómo funcionan.

Estructura de la materia

La materia se divide en tres bloques:

- Primer trimestre: ARITMÉTICA MODULAR Y CRIPTOGRAFÍA.

En este bloque se parte de conocimientos sobre aritmética básica de cursos anteriores. Sobre ellos se construye un tratamiento algo más moderno de la aritmética para poder introducir las ideas de la aritmética modular.

Como aplicación se estudia la criptografía, que se utiliza para transcribir en letras o símbolos, un mensaje cuyo contenido se quiere ocultar. Se podrán diseñar sistemas propios de cifrado y descifrado de mensajes.

- Segundo trimestre: TEORÍA DE GRAFOS.

Muchas situaciones que relacionan objetos están basadas en el dibujo y construcción de grafos, como encontrar el camino más corto, las redes de carreteras y muchas aplicaciones informáticas.

También se utiliza la teoría de grafos para modelizar situaciones problemáticas: pintar un mapa y resolver un sudoku.

- Tercer trimestre: TEORÍA DE JUEGOS.

Se estudia el concepto de juego (de azar o determinista) y se busca una "estrategia ganadora" para resolver juegos de dos jugadores: estudiar ejemplos como el ajedrez o el tres en raya. Además, se valora su aplicación en la economía, discutiendo si es equivalente maximizar ganancias a minimizar pérdidas.

Orientada al alumnado que quiere cursar:

Alumnado que tenga interés por las matemáticas y quiera cursar un Bachillerato de Ciencias