

Ideas para proyectos

Departamento de Matemáticas

16 de febrero de 2016

1. Introducción

Ante la novedad de la evaluación por proyectos en bachillerato en el IES Rayuela, el departamento de Matemáticas no quiere permanecer al margen y quiere dar unas sugerencias sobre posibles temas a desarrollar con ayuda de los profesores de la asignatura.

También queremos recordar las bases necesarias para realizar un proyecto de investigación:

- Realizar un trabajo de profundización sobre el tema escogido.
- Manejo de bibliografía específica, posiblemente en inglés.
- Realizar una investigación original sobre el tema elegido.
- Realizar un trabajo escrito bajo los estándares de un artículo de investigación.

2. Ideas de trabajos

■ Superficies topológicas y videojuegos

En el diseño de los mapas de videojuegos normalmente se trabaja con lo que en matemáticas se denominan superficies topológicas. Variando el tipo de superficie se pueden encontrar propiedades matemáticas distintas que pueden traducirse en distintos tipos de juegos.

■ Simulación y videojuegos

Cualquier proceso interactivo en un videojuego se realiza mediante un algoritmo matemático que simula la situación que refleja el juego. Se puede estudiar las propiedades de los algoritmos, su diseño y la comprobación de su funcionalidad.

■ Simulación y juegos de mesa

Cualquier proceso interactivo en un juego de mesa se realiza mediante un algoritmo matemático sencillo que simula la situación que refleja el juego. Se puede estudiar las propiedades de los algoritmos, su diseño y la comprobación de su funcionalidad.

■ Estudio de juegos de mesa

Tanto para el diseño como para la práctica de juegos de mesa se pueden utilizar herramientas matemáticas (probabilidad, estadística, teoría de juegos), que permiten estudiar o diseñar juegos sencillos.

■ Matemáticas de las elecciones

■ El número e

■ Teoría de grafos y redes de autobuses, metro ...

■ Elaboración de un **modelo para ganar la quiniela deportiva** (elaborar una plantilla de recogida de información por partido con las variables clave a tener en cuenta, estadísticas...)

■ **Vidrieras y matemáticas** (catedrales famosas, tipos de mosaicos y propiedades, diseño y construcción de vidriera en papel transparente para decorar las aulas del centro...)

■ **Matemáticas y trastornos neurológicos**: trastornos neurológicos relacionados con las matemáticas (al igual que existen ciertos trastornos que afectan al área musical del cerebro, o al área del lenguaje, etc), incidencia de enfermedades mentales en gente de ciencias...)

■ **Aplicaciones matemáticas a los sistemas GPS**

- **Criptografía y seguridad** aplicada a la banca electrónica, gmails, contraseñas...
- **Álgebra aplicada a la teoría de la información:** códigos, información, detección y corrección de errores ...