

TÍTULO DEL PROYECTO: R U T4 M4T3M4T1C4

DATOS PERSONALES

Centro: IES María Casares Profesora: Lucía Rodríguez Ríos

Alumnas: Rita Díaz Rascado y Cecilia Cainzos González

RESUMEN DEL PROYECTO

En este proyecto recreamos una ruta matemática sobre una maqueta del IES de forma interactiva. Identificando conceptos matemáticos en objetos reales que forman parte del instituto como tableros de ajedrez, campo de fútbol, huerto o mobiliario en general. El objetivo es resolver problemas que requieren interactuar con el entorno, comprobando que vivimos inmersos en un mundo matemático.

INTRODUCCIÓN

En el club de ciencia, que está formado por 15 alumnos, surgió la idea de la ruta matemática, pero queríamos darle visibilidad fuera del centro. Los profesores de tecnología propusieron replicar el edificio en una maqueta, que convirtió el recorrido físico en un modelo interactivo y portátil.

PROPÓSITO DEL PROYECTO

1. El propósito de este trabajo es demostrar que estamos inmersos en un mundo matemático que abarca más que los grandes teoremas y números, sino que es el lenguaje con el que está construido nuestro entorno.
2. Plasmar la realidad sobre un papel y construir una maqueta.
3. Conectar el mundo real con el virtual por medio de códigos QR y realidad virtual del IES.

ESTUDIO DEL ESTADO DEL ARTE

Los paseos matemáticos tienen su origen a finales del siglo XX. Su propósito inicial era sacar a los alumnos del aula para conectarlos con entornos cotidianos y habituales ya que las matemáticas deben ser una actividad humana conectada con la realidad. En las primeras épocas los paseos se realizan principalmente con papel, lápiz y cinta métrica, enfocándose en la resolución de problemas *in situ*. Con la revolución tecnológica en las últimas décadas las rutas físicas han evolucionado a experiencias interactivas y digitales.

En Galicia, la relación entre las rutas matemáticas y el arte cuenta con iniciativas consolidadas, impulsadas principalmente por asociaciones docentes y proyectos de talento matemático. Estas rutas utilizan el rico patrimonio gallego (románico, barroco y contemporáneo) como forma de turismo ilustrado.

HIPÓTESIS

Vivimos inmersos en un mundo matemático y tecnológico y para comprobarlo decidimos unir ambas disciplinas para crear este proyecto en el que la construcción de una maqueta

interactiva del instituto, que integra paradas de una ruta matemática mediante códigos QR, facilite la comprensión de conceptos matemáticos y tecnológicos y digitales de un modo más lúdico y realista.

MÉTODO Y MATERIAL:

Abordamos nuestra investigación del siguiente modo:

1.- Creación de la maqueta:

- Medir las dimensiones del instituto y plasmarlo en un tamaño A0.
- Hacer una escala aproximada, pero siempre guardando proporciones.
- Construcción: replicar el edificio donde se vea claramente el recorrido.



2.- Ruta matemática:

- Realizamos un recorrido por el centro con una visión matemática observando figuras geométricas en el suelo, el cálculo de áreas en el patio, volúmenes, simetrías, relaciones numéricas, etc.
- Fijamos una serie de puntos de interés, 12 paradas, para centrar nuestros conceptos matemáticos.
- Planteamos los problemas de cada una de las paradas.

3.- Paseo:

- Paseo en virtual: grabamos y fotografiamos con una cámara 360°, para crear un paseo virtual integrando vídeos explicativos de las pruebas. Acceder en el [link](#) clicando en *Acceder como persona convidada*.



- Paseo físico: se puede hacer en el IES gracias a la aplicación Math City Map. Acceder desde la app de Math City Map con el código de la ruta 6731591.

Material usado:

- Madera y la cortadora láser.
- Impresora 3D para la elaboración de las ventanas y distintos elementos de la maqueta.
- Programa de diseño Qcad para la creación de las vistas.
- Distintos tipos de sensores para iluminar y dar vida al edificio.
- Cámara instax 360° para generar el recorrido virtual en H5P.

CONCIENCIACIÓN

Tratamos de pasar de la mirada pasiva, simplemente ver objetos, a observar y mejorar la mirada matemática a través de un lugar aparentemente tan conocido para nosotros como el instituto. Culminamos la experiencia uniendo a esa mirada construcciones físicas y virtuales, combinando lo digital y lo analógico.

RESULTADOS Y CONCLUSIÓN

Al recrear nuestro instituto en un paseo matemático demostramos que las matemáticas no están encerradas en los libros, lo que nos ayudó a tener una mirada matemática del centro al ver rectas paralelas en lugar de sólo líneas de aparcamiento o encontrar la sucesión de Fibonacci donde los demás ven un tablero de ajedrez.

Al incluir en la maqueta un paseo virtual mediante códigos QR, logramos pasar del modelo físico a una explicación digital detallada: la maqueta no es un objeto estático, sino una interfaz que conecta el mundo real con el conocimiento matemático.

La conclusión final de este proyecto es que hemos convertido nuestro instituto en un gran juego digital matemático, que combina esta disciplina con tecnología y digitalización, consiguiendo un auténtico proyecto STEM.

BIBLIOGRAFÍA:

Rutas de Sociedades de Profesores: Organizaciones como la FESPM (Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas) llevan décadas diseñando "gymkanas" matemáticas en cascos históricos.

Paseos Matemáticos por Al-Ándalus: Un proyecto puntero en España (impulsado por la Fundación Descubre) que utiliza fotogrametría y realidad aumentada para analizar monumentos como la Alhambra o la Mezquita de Córdoba.