

Descripción general del proyecto y las actividades

Nº Proyecto: **9**

Título del Proyecto: **Laboratorio de Humanidades Dogotales**

Centro educativo solicitante: **IES Hipatia**

Coordinador/a: **Sergio Delgado López**

Temática a la que se acoge: **Proyectos dentro de las Ciencias Sociales**

Objetivos y justificación:

El Objetivo principal y justificación es el desarrollo en el aula, dentro de la Geografía e Historia, de material didáctico aprovechando las nuevas tecnologías: realidad virtual, impresión 3d, inteligencia artificial, etc.

Breve descripción del desarrollo metodológico:

Durante los recreos, en grupos reducidos, trabajamos con ordenadores generando el material didáctico. Parte de este material se imprime en 3D o se crean entornos virtuales.

Relación de actividades

∞ Actividad 1: Geografía Táctil y Puzles 3D

⚙ Interrogante que plantea:

¿Podemos aprender la organización política de nuestro entorno a través del tacto y la visión espacial?

⚙ Descripción de la actividad:

Montaje de mapas políticos de España y Europa impresos en 3D, donde cada pieza representa una unidad territorial con relieve.

⚙ Interacción con el visitante:

El usuario deberá encajar las piezas del puzle en su base correspondiente, identificando comunidades autónomas o países por su forma y ubicación.

⚙ Material necesario:

Puzles 3D de España y Europa, mesas de exposición y cartelería explicativa.

⚙ Consideraciones especiales:

Vigilar que las piezas pequeñas no se pierdan; disponer de un modelo de referencia visual para los más pequeños.

⚙ Duración:

5 a 10 minutos.

∞ **Actividad 2:** El Laboratorio del Historiador del Arte (Modelado e Identificación)

Interrogante que plantea:

¿Sabrías distinguir un arco de medio punto de uno apuntado solo con las manos?
¿Cómo se construían los grandes monumentos?

Descripción de la actividad:

Identificación de elementos arquitectónicos (columnas clásicas, tipos de arcos, bóvedas) y resolución de retos con Tangrams.

Interacción con el visitante:

Los asistentes manipularán las reproducciones 3D para clasificarlas según su estilo artístico.

Material necesario:

Piezas 3D de órdenes arquitectónicos y arcos, juegos de Tangram, fichas descriptivas de estilos artísticos.

Consideraciones especiales:

Material resistente al uso continuo.

Duración:

8 a 12 minutos.

∞ **Actividad 3:** Inmersión en el Pasado: VR y Documentales IA

⚙️ **Interrogante que plantea:**

¿Cómo puede la Inteligencia Artificial y la Realidad Virtual ayudarnos a visualizar la historia que ya no existe?

⚙️ **Descripción de la actividad:**

Experiencia doble de visionado. Por un lado, recreaciones históricas mediante gafas VR y, por otro, proyección de documentales generados con herramientas de IA.

⚙️ **Interacción con el visitante:**

El visitante se coloca las gafas para "viajar" a las recreaciones y, posteriormente, analiza el proceso de creación de los documentales expuestos.

⚙️ **Material necesario:**

Gafas de Realidad Virtual, cascos de audio, pantalla o tablet para la reproducción de documentales, baterías y cargadores.

⚙️ **Consideraciones especiales:**

Limpieza de las gafas con toallitas desinfectantes tras cada uso. Control de posibles mareos en la VR.

⚙️ **Duración:**

5 minutos por sesión de VR.

Actividad 4: Sistemas de Control y Robótica Aplicada

☼ Interrogante que plantea:

¿Cómo se diseñan y programan sistemas automáticos para interactuar con un entorno físico definido?

☼ Descripción de la actividad:

Análisis y operación de sistemas robóticos basados en hardware de código abierto. La actividad se centra en la aplicación de sensores (presencia, distancia, infrarrojos) y actuadores para la resolución de problemas de navegación y manipulación de objetos.

☼ Interacción con el visitante:

El usuario interactuará con la interfaz de programación (bloques o código) para modificar parámetros del robot, observando en tiempo real cómo la variación de las entradas de los sensores afecta a las salidas de los motores y a la toma de decisiones del sistema.

☼ Material necesario:

Placas de control (tipo Arduino/ESP32), chasis robóticos, sensores de ultrasonidos y seguidores de línea, ordenadores/tablets con entorno de programación y baterías recargables.

☼ Consideraciones especiales:

Es necesario garantizar una superficie de rodadura nivelada y libre de interferencias lumínicas para el correcto funcionamiento de los sensores ópticos.

☼ Duración:

10 a 15 minutos (dependiendo de la complejidad de la rutina de programación).

Actividad 5: Fabricación Digital: Geometría y Tangram 3D

☀ Interrogante que plantea:

¿Cómo se transforma un diseño digital en un objeto físico funcional mediante la fabricación aditiva?

☀ Descripción de la actividad:

Taller de introducción a la impresión 3D aplicado a la geometría. Se muestra el proceso completo desde el diseño de las piezas poligonales que componen un Tangram hasta su materialización en bioplástico (PLA).

☀ Interacción con el visitante:

El usuario podrá observar el funcionamiento de una impresora 3D en tiempo real, comprender conceptos como el laminado (slicing) y el relleno (infill), y finalmente utilizar las piezas impresas para resolver retos de composición geométrica y equivalencia de áreas.

☀ Material necesario:

Impresoras 3D de tecnología FDM, filamento PLA de diversos colores, tarjetas SD con archivos G-code preparados y juegos de Tangram ya finalizados para la fase de manipulación.

☀ Consideraciones especiales:

Precaución con las partes móviles y las zonas de alta temperatura (extrusor) de la maquinaria; se requiere ventilación adecuada en el stand.

☀ Duración:

Explicación del proceso (5 min) y resolución del puzle (5-10 min). El tiempo de impresión es continuo durante la jornada.