

GRUPO DE TRABAJO

Transformación digital del centro: Creación Contenidos EDUCATIVOS

Título: MAQUETA EN 3D, IES CRISTÓBAL LOZANO

Autor: Jesús Manuel Álvarez García

Centro: IES CRISTÓBAL LOZANO

FICHA DOCENTE

-  **DATOS IDENTIFICATIVOS: Descripción de la propuesta**
-  **CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES**
-  **SECUENCIA COMPETENCIAL (Guía de uso)**
-  **COMPARTIR PROPUESTA EDUCATIVA EN REPOSITORIO DEL CENTRO**
-  **IMPLEMENTACIÓN EN EL AULA
OPTATIVO (No obligatorio)**

1



DATOS IDENTIFICATIVOS: Descripción de la propuesta

TÍTULO

MAQUETA IES CRISTÓBAL LOZANO

EXPLICACIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta consiste en realizar una Maqueta a escala 1:60 del Instituto IES CRISÓBAL LOZANO de Hellín. Para ello se realizará mediante procedimientos directos e indirectos las mediciones correspondientes de todas las paredes exteriores del centro, para proceder a su representación de forma tradicional a la escala correspondiente, utilizando regla y compás y realizar los distintos planos de alzado para su posterior replanteo en el taller de tecnología sobre materiales convencionales (madera, cartón, etc) y así proceder a su recortado y generación de las distintas paredes que formarán la estructura de la maqueta.

Una vez realizado de forma tradicional la mitad de los paneles laterales de la maqueta, se procederá a realizar el diseño de los restantes mediante procedimientos digitales, utilizando diversos programas de diseño en 3D y así ir generando las distintos paneles laterales que restan para terminan la maqueta, así de como aquellas piezas o elementos que sean más complicados y con más detalles (elementos curso, con pequeños detalles, etc) para generar una imagen digital en 3D y posteriormente proceder a su impresión en las impresoras 3D, para así realizar unos acabados muchos mejor acabados y precisos, utilizando los materiales plásticos (PLC, ABS, Etc) que se utilizan en las impresoras 3D.

Una vez realizado todos los elementos que conforman la maqueta, ya sea mediante procedimientos tradicionales o digitales, se procederá a su montaje y acabado, de manera que sea un todo, procedente de los diversas metodologías de trabajo utilizadas.

ETAPA	CURSO	ÁREA
ESO	3º DIVERSIFICACIÓN	ÁMBITO CIENTÍFICO -TECNOLÓGICO

2



CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES

SABERES BÁSICOS/CONTENIDOS

- Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.
- Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.
- Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.

OPTATIVO

COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIO EVALUACIÓN
Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos,	Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el

usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos	mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.
Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.
Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas	Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.

ESCENARIOS de APRENDIZAJE

Aprendizaje basado en proyectos	X	Aprendizaje colaborativo		Aprendizaje basado en juegos	
Gamificación		STEAM	X	Aula del Futuro	
Flipped Classroom		Talleres y Rincones		Programación y Robótica	
Realidad Aumentada y Virtual		Aprendizaje Cooperativo		Aprendizaje basado en problemas	
Aprendizaje servicio		Aprendizaje personalizado		Otros	

3



SECUENCIA COMPETENCIAL (Guía de uso)

MATERIAL TECNOLÓGICO CON EL QUE SE REALIZARÁ LA PROPUESTA

Descripción y uso pedagógico:

PROGRAMA DE DISEÑO 3D: Una vez realizado diversas mediciones y representaciones gráficas de las distintas zonas del instituto y realizado la correspondiente representación a escala de los mismo, se procederá a utilizar distintos programas de dibujo técnico para realizar dichos trazados y por tanto proceder a tener una representación digitalizada de los mismos.

Los programas a emplear son: ThinkerCAD y Autodesk 123D Design, de manera que se reforzará los conceptos aprendidos en geometría matemática y se reforzarán por tano los mismos, mediante la utilización de los programas de diseño facilitando el proceso de diseño y su fácil rectificación, consiguiendo unos acabados perfectos.

IMPRESORA 3D: Una vez realizados los distintos diseños de las piezas a realizar mediante la impresora, se procederá a su impresión, para ello se procederá a pasar los diseños por el programa laminador Ultimaker Cura, donde se generará el

correspondiente archivo de impresión y por tanto proceder a su impresión en 3D, para ello utilizaremos una impresora de 3D Cartesiana y otra impresora 3D tipo CORE XY.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Se realizará una toma de datos por grupos de los distintos paramentos verticales del centro, realizando mediciones directas mediante cinta métrica y mediciones mediante clisímetro para procedimientos indirectos, de manera que se hará uso de la trigonometría para realizar las distintas mediciones del centro.

Una vez realizada de toma de datos, se realizará la representación gráfica de los mismos de forma manual, utilizando lápiz y reglas para realizar a la correspondiente escala las diferentes representaciones sobre el papel.

Replanteo de los distintos paneles laterales sobre madera (preferiblemente contrachapado de 4 mm) para proceder a su recortado.

Recorte y acabado de los paneles laterales para su posterior encolado.

Representación gráfica de los distintos paneles, ya sean laterales, como horizontales en medios digitales de representación 3D.

Impresión de los distintos elementos representados en el punto anterior mediante la utilización de las impresoras 3D

Unión y montaje de los distintos elementos, ya sea los realizados de forma tradicional como los realizados de forma digital.

Acabado y exposición de la actividad realizada, realizando una valoración de la misma, analizando los problemas y dificultades encontradas en la realización de la misma.

4



COMPARTIR PROPUESTA EDUCATIVA EN REPOSITORIO DEL CENTRO

5



IMPLEMENTACIÓN EN EL AULA OPTATIVO (No obligatorio)

VALORACIÓN SOBRE IMPLEMENTACIÓN EN EL AULA

No hemos tenido tiempo de implementar la fase tecnológica (en la que se realizarán algunas piezas de la maqueta del instituto en la impresora 3D, ya que el proyecto se comenzó ya bastante iniciado el curso, pero debido a que los alumnos permanecen en el programa de Diversificación y el próximo curso cursarán 4º de Diversificación, la idea es seguir implementando la actividad y por tanto realizar múltiples piezas para poder realizar el acabado de la misma.