Com eren els edificis de l'antiguitat?

Competències específiques i criteris d'avaluació vinculats

Competència 1 a desenvolupar

Aplicar de manera apropiada i segura diferents tècniques i coneixements interdisciplinaris utilitzant operadors, sistemes tecnològics i eines, tenint en compte la planificació i el disseny previ per construir o fabricar solucions tecnològiques i sostenibles que donin resposta a necessitats en diferents contextos.
Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors del Perfil de sortida: STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3 i CCEC3.

Criteris d'avaluació

3.1. Fabricar objectes o models mitjançant la manipulació i conformació de materials, emprant eines i màquines adequades, aplicant els fonaments d'estructures, mecanismes, electricitat i electrònica i respectant les normes de seguretat i salut que s'hi apliquin.

Competència 2 a desenvolupar de geografia i història

Conèixer els principals desafiaments als quals s'han enfrontat diferents societats al llarg del temps, identificant les causes i conseqüències dels canvis produïts i els problemes als quals s'enfronten en l'actualitat, mitjançant el desenvolupament de projectes de recerca i l'ús de fonts fiables, per realitzar propostes que contribueixin al desenvolupament sostenible.
Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors del Perfil de sortida: STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA3, CC3, CC4, CE1, CCEC1.

Criteris d'avaluació

3.1. Adquirir i construir coneixement rellevant del món actual i de la història, a través de processos inductius, de la recerca i del treball per projectes, reptes o problemes, mitjançant l'elaboració de productes que reflecteixin la comprensió dels fenòmens i problemes abordats.

Sabers bàsics vinculats

- Dispositius digitals. Elements del maquinari i programari. Identificació i resolució de problemes tècnics senzills.
- Desenvolupament tecnològic: creativitat, innovació, recerca, obsolescència i impacte social i ambiental. Ètica i aplicacions de les tecnologies emergents.

Context de desenvolupament

Àmbit personal i professional.

Dinàmiques de presa de consciència

Al llarg de 2n d'ESO, a la matèria de geografia i història l'alumnat veu quines són les principals característiques arquitectòniques d'edificis d'èpoques com el romànic, el gòtic, el renaixement i el barroc. La relació d'aquests elements amb els edificis històrics de l'entorn és clau per facilitar la retenció d'aquests coneixements. La impressió 3D pot ajudar a l'observació directa d'aquestes, ja que permet el modelatge de miniatures i l'experimentació amb la creació d'obres de tots els períodes.
La sessió inicial comença amb l'arribada de l'alumnat a l'aula taller, on una impressora 3D fabrica la rèplica d'un edifici conegut. La resolució dels dubtes que apareixen i la relació del model que s'està fabricant amb els seus coneixements previs guien aquesta primera sessió.
Iniciant l'activitat d'aquesta manera es pretén deixar clar des del començament quines són les característiques del producte final que es vol aconseguir.
En aquest punt, es dona a conèixer una llista de verificació amb les condicions que han de complir tant la petita memòria del projecte com el producte final. Ha de quedar clar que el procediment d'avaluació té en compte, d'una banda, el projecte tècnic i, d'altra, el coneixement dels aspectes històrics i arquitectònics.

Instruccions i material

L'alumnat ha de disposar d'un ordinador amb connexió a internet, un processador de textos i accés a programes CAD 3D d'iniciació com TinkerCAD. El centre ha de tenir una

impressora 3D.

Descripció i planificació de la tasca o tasques. Tipus i característiques del producte o productes obtinguts

Inicialment, s'han de recordar breument les característiques arquitectòniques de les diferents etapes històriques.
En segon lloc, s'han de mostrar els trets fonamentals dels materials utilitzats i el funcionament de la impressora utilitzada.
Per introduir el programari de disseny 3D, es duen a terme activitats amb enunciats tancats que duguin a l'ús de les opcions bàsiques i, gradualment, s'avança cap a l'addició i sostracció de volums, la duplicació, l'alineament i la simetria.
Una vegada fet aquest treball guiat, és quan els estudiants s'organitzen per grups i comencen el procés de disseny amb una pluja d'idees.
El producte final que s'espera d'aquesta situació d'aprenentatge és un conjunt de reproduccions d'edificis característics de cadascun dels períodes, degudament contextualitzats i explicats a la resta de la classe.

Procediments de retroacció, revisió i supervisió

Fase d'iniciació i coneixements previs: l'observació directa i les valoracions d'aquesta part van encaminades al desenvolupament de les destreses relacionades amb el disseny 3D i l'ús competent del programari, per tal que l'alumnat sigui capaç de fabricar objectes complexos i configurar correctament la impressora.
Fase de producció: la retroacció, revisió i supervisió en aquesta etapa ha de garantir que el disseny del model final és coherent amb l'època històrica triada i que l'orientació i forma dels volums eviten possibles problemes en el moment de la impressió.

Procediment d'avaluació final, qualificació i transferència del coneixement

Donat que la competència específica 3 i el criteri d'avaluació 3.1 del currículum de geografia i història encaixen amb la feina que es desenvolupa en aquesta situació d'aprenentatge, es pot cercar la col·laboració del professorat d'aquesta àrea per dur-la endavant. D'aquesta manera, s'afavoreix el treball interdisciplinari i es reforça la importància de mobilitzar diferents competències a tasques de diferents àmbits.
Una vegada lliurat el treball en petit grup, i al mateix temps que s'avança en la finalització de la memòria tècnica, l'alumnat del grup ha de fer una petita presentació oral a la resta de la classe on s'expliquen les característiques del model dissenyat i els problemes que han aparegut durant la seva fabricació.
Avaluació final: a l'inici de la fase de producció es fan públiques les següents rúbriques:
- Rúbrica per la valoració del projecte tècnic: avalua aspectes relacionats amb el procés tecnològic, el disseny i la memòria tècnica.
- Rúbrica per la valoració del tractament i correcció de la informació històrica: avalua la contextualització del model i la correcció dels elements arquitectònics.
- Rúbrica per la valoració del producte final: avalua la impressió del model i la facilitat per observar els elements que el caracteritzen.
Qualificació: a més de la valoració per part dels professors de les dues matèries involucrades, l'alumnat pot coavaluar-se emplenant la rúbrica relacionada amb la impressió de l'objecte 3D.
Fer fer visible el treball dut a terme pel grup i donar-li un sentit global, les impressions 3D i unes imatges explicatives dels seus elements més significatius es poden exposar a alguna part visible del centre, fent una reconstrucció de l'evolució dels elements que caracteritzen els períodes històrics estudiats.