



Naslov

Nemački medenjaci i 3D štampa

Autor

Natalija Budinski, nastavnica matematike

Tabela aktivnosti

Školski predmet	<i>Tehnika i tehnologija</i>
Tema	<i>3D modelovanje</i>
Uzrast	<i>18 godina</i>
Vreme za izvođenje aktivnosti	<i>90 minutes</i>
Potreban materijal	<i>3D štampač, računar, brašno, maslac, začini za medenjake, prašak za pečenje, so, jaja, kokosovo ulje, orasi, bademi.</i>
Kulturni koncept	<i>Istraživanje nemačke tradicije pečenja medenjaka koja je popularna širom sveta.</i>



Education Resilience in Europe

Supported by:



Education Resilience in Europe is funded by the Grant Agreement signed on 21 September 2022 with Cisco Foundation and supported in promotional activities by Scientix 4 (Grant agreement N. 101000063). The content of the document is the sole responsibility of the organizer, and it does not represent the opinion of the European Commission (EC), and the EC is not responsible for any use that might be made of information contained.



Autorska prava

Attribution CC BY. Ova licenca omogućava drugim da distribuiraju, remiksuju, podešavaju i nadograđuju vaš rad, čak i komercijalno sve dok vam pripisuju originalnu kreaciju. Ova je najprikladnija od ponuđenih licenci. Preporučuje se za maksimalno širenje i korišćenje licenciranih materijala.

Kratak opis aktivnosti

U ovoj aktivnosti učenici će naučiti kako da modeluju 3D objekte i da ih štampaju uz pomoć 3D štampača. Korišćenje 3D štampača u učionici razvija različita znanja i veštine kod učenika, kao što su matematička i tehnološka znanja, ali i saradničko učenje i istraživanje kulture.

Kulturni koncept

Medenjaci su simbol Božića u zapadnoj kulturi koji se proslavlja kroz pripremu posebne hrane i drugih prazničnih aktivnosti. Njihovo nemačko poreklo potiče iz 15. veka, kada su deca delila kolačiće sa portretom kralja Fridriha III. Danas, ovi kolačići su obično u obliku srca, ali kako je napredovala tehnologija, ovi kolačići se prave i u drugim oblicima. Postoje različiti recepti, ali uglavnom svi uključuju med, anis, kardamon, karanfilić, orašaste plodove i đumbir.

Tehnološki koncept

Uz pomoć 3D štampe kreiraju se fizički objekti iz virtuelnih fajlova i digitalnog dizajna. Danas, 3D štampa je postala pristupačna i dostupna i za školske aktivnosti. Kroz te aktivnosti učenici mogu da koriste [GeoGebra](#), [Thingiverse](#) ili [Tinkercad.com](#) da bi modelovali objekte, kao što su u ovom slučaju modle za medenjake. U toku 3D štampe, od kreacije digitalnog dizajna kroz preklapanje tankih slojeva materijala dobijamo modelovan oblik.

Svrha aktivnosti

Cilj ove aktivnosti je da učenici znaju da modeluju 3D objekat korišćenjem odgovarajućeg softvera za 3D štampu. Učenici koriste 3D štampač da bi kreirali proizvod koji može da se koristi u svakodnevnom životu kao modla za medenjake.

Aktivnosti

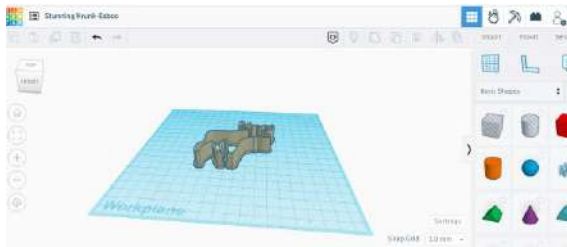
Ova aktivnost se sastoji od tri faze:

Prva faza je modelovanje modle za medenjake korišćenjem jednog od pomenutih softvera. To uključuje i mogućnost korišćenja predhodno pripremljenih fajlova i njihovo prilagođavanje potrebnim zahtevima. Finalni rezultat modelovanja učenici treba da snime kao STL fajl koji je pogodan za 3D štampu. Osim kreiranja modle za medenjake, učenici mogu da istraže matematički problem kreiranje najpogodnijeg modela za štampu u smislu njegove dimenzije i oblika da bi se minimizirala količina otpadaka. Takođe, učenici mogu da analiziraju površinu otpadaka, kao i koliko sastojaka je potrebno za povećanje jedne mere za medenjake.

Druga faza je priprema 3D štampača i štampanje finalnog proizvoda. Softver koji učestvuje u procesu se naziva slajser i on prevodi STL fajlove u prihvatljivi oblik za 3D štampu. On model prikazuje kroz komande koje određuju pokretanje 3D štampača, zagrevanje podloge ili regulisanje brzine. Kreirani fajlovi se nazivaju G-kod fajlovi koje printer koristi da bi se pokretao iznad podloge i istiskivao materijal na određenom mestu. Postoje različite vrste slajsera koji se mogu koristiti, a najčešći je [Cura](#).

U trećoj fazi učenici pripremaju medenjake prateći recept i koriste 3D štampanu modlu.

Dodatni materijal



Slika 1 Modelovanje modle za kolače uz pomoć Tinkercad-a



Slika 2 Proces 3D štampe



Slika 3 Učenici prave različite kolače koristeći modle



Slika 4 Učenici prave različite kolače koristeći modle