Kuusalu Keskkooli valikkursuse ainekava gümnaasiumile

Kursuse nimi:	3D modelleerimine
Ainevaldkond:	loodusained
Kursuse maht:	35 tundi
Eeldusained (kui on): *soovituslikult joonestamine või arvutiga joonestamine*	
Kursuse sihtgrupp: *kogu gümnaasium*	
Kursuse eesmärgid:	
Kursuse eesmärk on tutvustada õpilastele 3D modelleerimist programmiga Autodesk Fusion ja 3D printeriga välja printida nende loodud esemed.	
Õppeaine lühikirjeldus:	
Kursus jätkab loogiliselt joonestamise ainetes õpitut ja näitab, kuidas joonisest saab kolmemõõtmeline mudel, mida lisaks 3D väljaprintimisele saab kasutada ka CNC freesimisel, laserlõikusel ning ka digitaalsetes rakendustes. Sellegipoolest pole joonestamise ainete läbimine otseseks eelduseks selle kursuse valimisel. Kursus koosneb järgmistest etappidest: 1) 2D eskiiside joonestamine ja nende mõõtmestamine ning piiramine 2) 3D mudelite loomine eskiisidest 3) 3D mudeli loomine vabavormina (voolimisena) 4) 3D printimise põhitõed 5) Loodud mudelite 3D printimine	
Lõimumine:	

Joonestamine: joonestamise teadmiste rakendamine eskiiside tegemiseks programmis

Matemaatika: geomeetriliste kujundite ja nende liikumise ettekujutamine kolmemõõtmelises ruumis, mõõtmete andmine joonistele ja mudelitele

Inglise keel: programmi kasutajaliides on ingliskeelne, erialaterminite õppimine

Tehnoloogia: inseneri mõtteviisi arendamine, kasutatavate töövõtete valimine enne tööleasumist, 3D prinditud mudeli viimistlemine (puurimine, lihvimine, lõikamine), 2D jooniste väljalõikamine laserlõikepingil

Õpilasfirma: 3D prinditud või vineerist/akrüülklaasist lõigatud toodete loomine õpilasfirmas turustamise eesmärgil

Informaatika: arvutikasutusoskuse arendamine, 3D printeri kasutamise oskus, pilvepõhise meeskonnatöö õppimine

Füüsika: kasutatavate materjalide tundmine, nende füüsikaliste omaduste (tugevus, sulamistemperatuur, haprus, paindeomadused) arvesse võtmine eseme loomisel

Kursuse õpitulemused:

Kursuse läbinud õpilane:
1) Teab, mis on 2D joonis ja oskab seda luua ja lisada sellele piirangud
2) Teab, kuidas joonisest saab 3D mudel ja kuidas seda hiljem muuta
3) Oskab teha 3D mudeli ka “voolimise” meetodil
4) Teab, kuidas kasutada 3D printerit ja kuidas enda loodud esemeid välja printida

Kursuse hindamisviis:

Kursust hinnatakse arvestatud/mitte arvestatud.
Koondhinde moodustamise tingimused

Kursust hinnatakse mitte eristavalt (arvestatud/mitte arvestatud)

Õppematerjalid, kirjandus (soovituslik kirjandus):

Õpilasel on võimalik iseseisvalt vaadata YouTubes olevaid Fusioni õppevideosi (ingliskeelsed).

Ainekava koostaja: Reimo Leedjärv