



EESTI
TEHNOLOOGIA-
KASVATUSE
LIIT



HITSA



Üleriigilise praktiliste tööde konkursi „Nutikad õpilastööd 2018/2019“ elektrooniline vorm

1. Autori andmed

Nimi **Markus Andreas Otsmaa**
töö kategooria: III kooliaste
autori meiliaadress Markus.otsmaa@gmail.com
juhendaja nimi Mart Soobik

kooli nimetus Tallinna 21. Kool

juhendaja meiliaadress mart.sobik@21k.ee

2. Nutika õpilastöö nimetus

3D Prinditav pildiraam

3. Pildid, joonised, illustratsioonid või videod

Leiad soovitusliku töökäigu alt.

4. Kasutatavad materjalid, töövahendid ja masinad

- 3D printer koos filamendiga (PLA,PETG,PET,ABS)
- Tinkercad (veebi abil kasutatav 3D modeleerimis programm)
- Töötav arvuti koos tarvikutega
- Mõni programm, mis muudab 3D faili g-koodiks nt; Cura, Slic4r, Simplify3D)
- Mõni g-koodi edastaja (oleneb firmast nt; SD kaart, mikro SD kaart, USB)

5. Soovituslik töökäik/disainiprotsess

- Õppida selgeks Tinkercadi kasutamine läbi mõne tutoriali nt; Ingrid Maadvere
<https://www.youtube.com/watch?v=tiSwTa5iky4&feature=youtu.be>
- Vaata seda disaini, mis ma tegin ning paranda seda kui vaja
<https://www.tinkercad.com/embed/dCT129rB55j?editbtn=1%22%20frameborder=%22%22%20marginwidth=%22%22%20marginheight=%22%22%20scrolling=%22no%22%3E%3C/iframe%3E>
- Salvest fail oma arvutisse STL failina
- Ava see fail oma väljalatitud serveris ning muuda see fail g-koodiks. Kindlasti vali filamendi soovitatud temperatuur, täida umbes 10% objektist ning muu jätta samaks. Ole kindel, et objekt mahuks sinu printeri pinnale.
- Pane oma programm tööle ning fail mis sa saad pane enda mälupulgale ning pane see oma printerisse.

6. Probleemsed küsimused, ülesanded ja loovuse arendamine

-Miks minu printitud toode ei tulnud välja?
-Miks mu printer ei prindi?
-Kuidas fail saada printerisse?
-Millist printerit valida?

7. Lõimingunäited teiste ainete/ainevaldkondadega (AN), õppekava läbivate teemadega (LT) ja näited elust enesest (N)

Inglise keel, kuna enamuse millega töötad, on inglise keeles
Tehnoloogiaõpetus, kuna 3D printimine on suhteliselt uus tehnoloogia
Kunst, kuna 3D on kunst millega võib väga lähedaid objekte teha
Loodusõpetus, kuna sa õpid erinevatest materjalidest ja nende omadustest
Matemaatika, kuna sa pead arvestama objekti mõõtmega

8. Omandatavad õpitulemused õppekavast lähtuvalt

3D disaini ja tavalise, kuna disainid 3D, mis arendab mõlemat oskust
Matemaatika, kuna mõõte peab väga jälgima
Materjalid, kuna erinevatel plastikutel on erinevad omadused

9. Hindamine (hindamiskriteeriumid ja juhendid)

Hea tulemuse oled saavutanud kui: sa oled valmistanud mudeli, selle välja printinud.
Rahuldava tulemuse oled saavutanud kui: sa oled täitnud ühe neist hindamiskriteeriumitest
Mitte rahuldava tulemuse saad sa, siis kui sa pole midagi teinud

10. Nutika õpilastöö lühiiseloostus, soovitus ja märkused

Kindlasti tuleb vaadata täpselt iga detaili mõõtmeid ning materjali kasutust ja mis materjali kasutad).
Soovitav on arutada kellegagi, kes teab 3D printimisest rohkem kui sina. Modelleerimisel tuleb arvestada printeri nõrkade külgedega ja neid vältida. Nendest saab õppida läbi interneti või aitab õpetaja või juhendaja.