



EESTI
TEHNOLOOGIA-
KASVATUSE
LIIT



HITSA



Elektroniline vorm „Nutikad õpilastööd 2017“ tehnoloogia ja loodusainete ainevaldkonnas

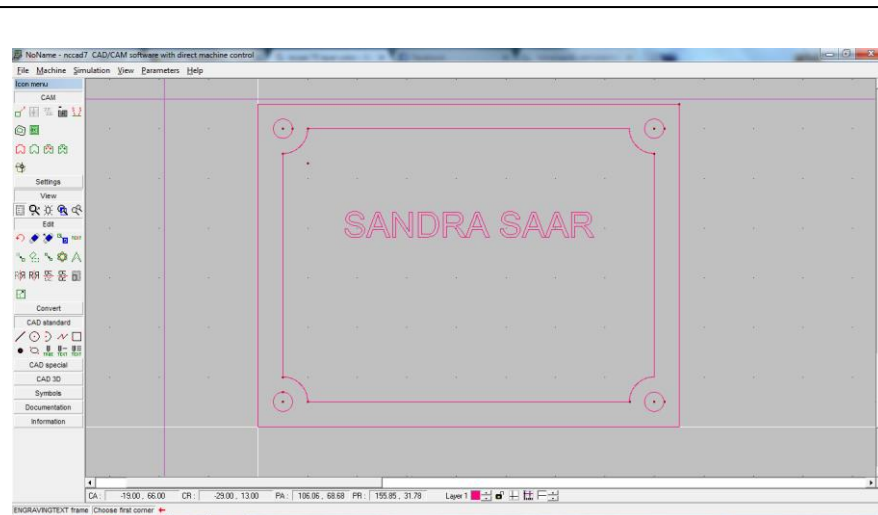
1. Autor

Nimi: Sandra Saar kooli nimetus: TÜ Viljandi Kultuuriakadeemia
meiliaadress: saarsand@gmail.com õppeaine nimetus: Tehnoloogiaõpetus

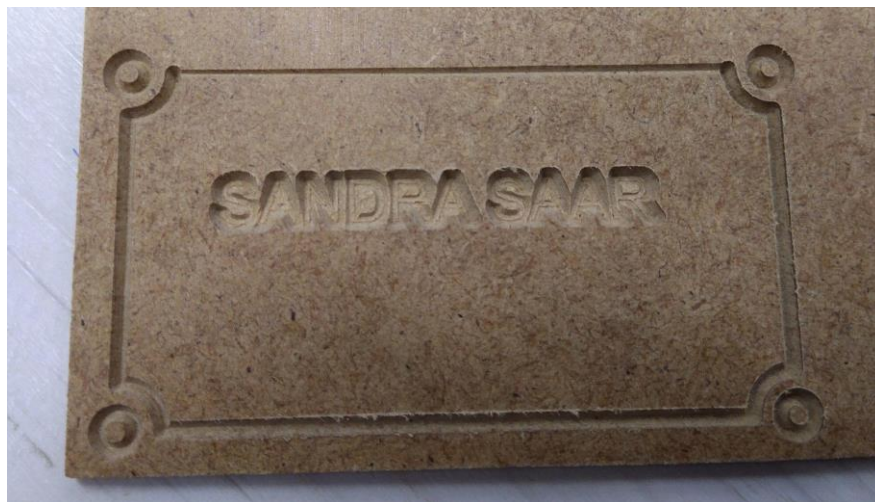
2. Õpilastöö
nimetus

CNC-pingiga valmistatud visiitkaart

3. Joonised või
illustratsioonid



Nccad_75 joonestatud joonis



CNC-pingi freesitud töö

4. Kasutatavad
töövahendid ja
materjalid

Arvuti, hiir
Nccad_75 programm
Juhe, millega saab viia joonise CNC-masinasse
CNC-pink
Soomepapp, tolmuimeja

5. Soovituslik
töökäik

- Ava Nccad_75 programm, sest seal hakkame looma visiitkaardi joonist.
Juhendi, kuidas joonestada nimekaarti leiad siit:
<http://www.tamme.tartu.ee/solidedge/2012/nccad/nimekaart.pdf>
(Urmas Buhvestov õppejuhend 2012)
- Õppevideo visiitkaardi joonise tegemiseks tegemiseks:
<https://goo.gl/YdL7GP>
- Arvutisse salvestamine:
Salvesta fail CAD-drawings failina.
- Kui joonis on valmis ja arvutisse salvestatud, tuleb arvuti ühendada CNC-pingiga. Tavaliselt on selleks vastava väljundiga juhe.
- Võta lahti oma joonis nccd_75 programmis. Kontrolli üle vastavalt oma masinale ja materjalile parameetrid (palun siin kindlasti õpetaja abi). Ning käivita simulatsioon. Kui arvutis on simulatsioon läbi viidud võid alustada pingiga freesimist.

6. Probleem-
küsimused või
ülesanded,
loovuse
arendamine

Miks tuleb jälgida mõõte joonestamise ajal?
Kuidas saame arvutist joonise CNC-pinki?
Miks ei pruugi minu tehtud joonis simulatsioonis töötada?
Milliseid ohutusnõudeid tuleb CNC-pingiga freesimisel täita?
Miks on CNC-pink vajalik/kasulik?
Mis materjalile saab CNC-pingiga freesida?

7. Lõiming

Keel ja kirjandus, sh võõrkeeled. Tööülesannete ning projektide jaoks võõrkeelsetest tekstidest teabe otsimine toetab võõrkeelte omandamist.

Kasutatavad tarkvarad ja programmid on inglise keelsed.

Matemaatika. Tehnoloogiaainetes kasutavad õpilased loogilist mõtlemist ning matemaatilisi teadmisi. Õpilane peab mõtlema joonist luues mõõtudele, et see oleks välja freesides 1:1.

Loodusained. Selleks et töötada erinevate looduslike ja tehismaterjalidega, on tarvis tutvuda nende materjalide omadustega. Materjal, millele saame CNC-pingiga freesida.

Sotsiaalsained. Tehnika ja tehnoloogia arengu tundmine, arengu põhjuste teadvustamine ja edasiste arengusuundade mõistmine aitab tunnetada inimühiskonna arengut. CNC-pingi ajalugu ja tähtsus ühiskonnas

Kunstained. Õpilane võib oma visiitkaardile lisada oma valitud elemente/kujutisi. Muidugi tuleb silmas pidada, et masinal on neid võimalik freesida.

Kehaline kasvatus. Praktilised ülesanded aitavad kinnistada terviseteadlikku käitumist, õpetavad arvestama ergonoomikapõhimõtteid ning väärtustama tervislikku toitumist ja sportlikku eluviisi. Õpilane, kes veedab palju arvutis peab tegema pause ja mitte olema arvutis kauem kui 45min järjest.

8. Omandatavad õpitulemused

Tehnoloogiaõpetuse õpitulemused:

Tehnoloogia igapäevaelus

Õpilane:

- 1) peab tähtsaks tehnoloogilist kirjaoskust igapäevaelus;
- 2) seostab tehnoloogiaõpetust teiste õppeainete ja eluvaldkondadega;
- 3) valmistab töötavaid mudeleid praktilise tööna.

Disain ja joonestamine

Õpilane:

- 1) koostab kolmvaate lihtsast detailist;
- 2) teab ja kasutab õpiülesannetes disaini elemente;
- 3) mõistab leiutiste osatähtsust tehnoloogia arengus.

Materjalid ja nende töötlemine

Õpilane:

- 1) tunneb põhilisi materjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemise viise;
- 2) valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale;
- 3) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;
- 4) väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid töövõtteid;
- 5) kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduskasutuseks.

9. Hindamine

Suurepärase tulemus	Hea tulemus	Halb tulemus
Õpilane on osalenud tundides	Õpilane on täitnud vähemalt kahte ülesannet: Osalenud tunnis ja teinud joonise etteantud programmis kuid ei ole freesinud CNC-pingiga	Õpilane ei ole osalenud tundides
Õpilane on valmistanud programmis visiitkaardi joonise		Õpilane ei ole valmistanud joonist
Õpilane on CNC-pingiga freesinud endale nimekaardi		Õpilane ei ole CNC-pingiga enda tööd välja freesinud

10. Töö lühi-iseloomustus, märkused

Tunniülesanne on mõeldud III kooliastmele. Soovitatav 8-9.klassis. Eesmärk on kasutada Nccad_75 programmi joonestamiseks endale visiitkaart, mille saab CNC-pingiga välja freesida. Õpilane oskab vastavalt etteantud materjalidele iseseisvalt joonestada nimekaarti ning õpetaja abiga ka see pärast välja freesida. CNC-pingiga freesimine toimub vastavalt kooli masinatele ja võimalustele.