

## Elektroniline vorm „Nutikad õpilastööd 2016“ tehnoloogia ainevaldkonnas

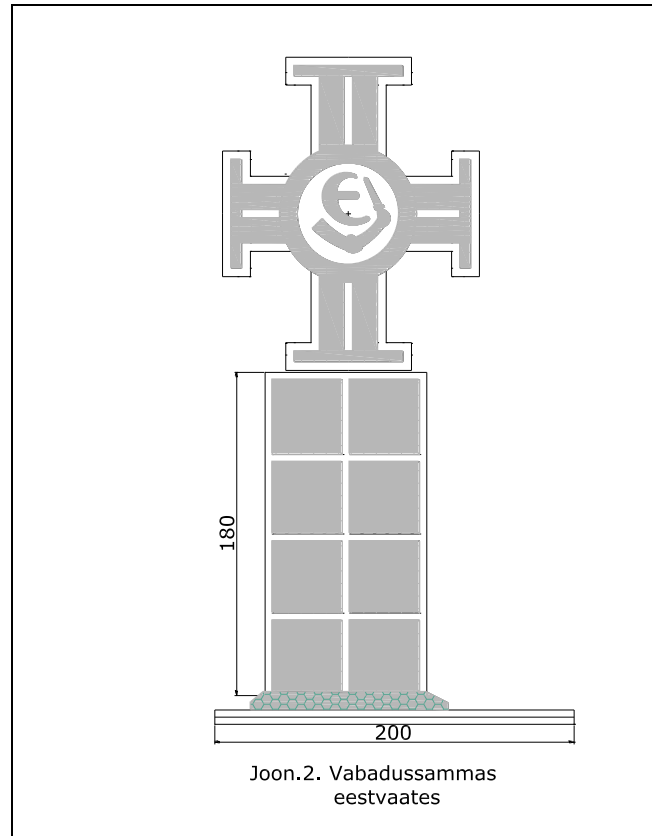
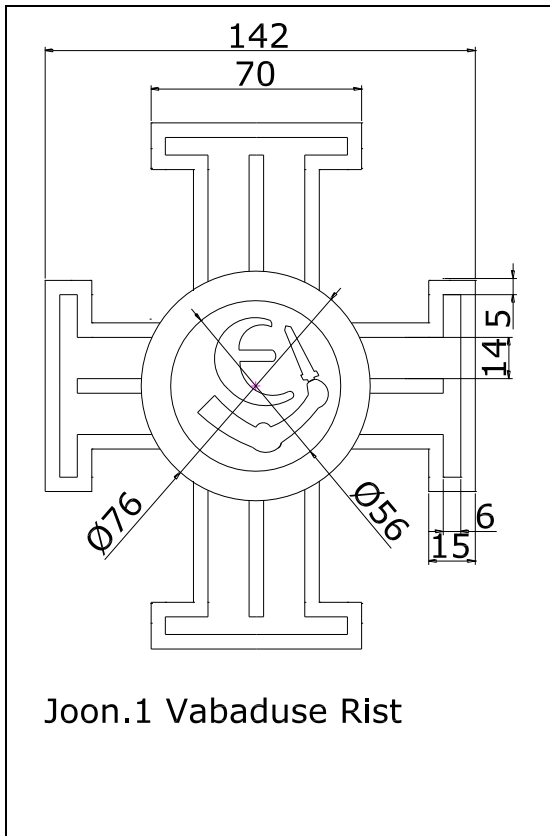
1. Autor

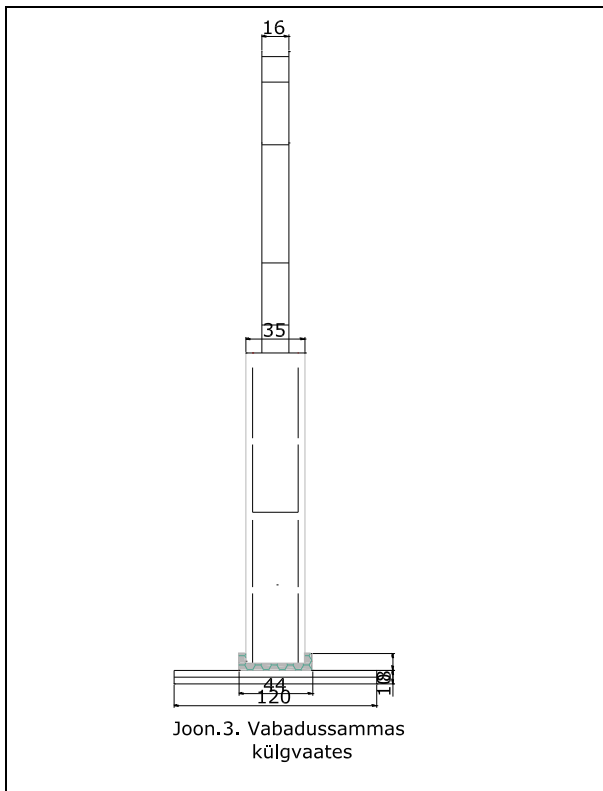
Nimi: Aivar Rebane, tehnoloogiaõpetuse õpetaja;  
Kooli nimetus: Orissaare Gümnaasium;  
meiliaadress: rebaneaivar/ät/hot.ee;  
õppeaine nimetus: tehnoloogiaõpetus.

2. Õpilastöö  
nimetus

Vabadussammas

3. Joonised või Illustratsioonid





#### 4. Kasutatavad materjalid

- orgaaniline klaas (antud juhul 4 mm)
- liim või kahepoolse liimiga teip
- LED moodulid trükkpladiribal
- adapter vastavalt kasutatud valgusdiodide andmetele (antud juhul 12 V), või kasutada patareid.

#### 5. Soovituslik töökäik

- Joonistel nr.1 ja 2 antud mõõtude muutmise (vajadusel) lähtudes kasutatava orgaanilise klaasi paksusest. NB! Detailide mõõtude omavaheline proportsioon peab jääma samaks.
  - mõõtude pealekandmine toorikule
  - detailide väljalõikamine
  - LED moodulite paigaldamine Vabaduse Risti maketi ja vabadussamba aluse sisse
  - detailide pindade matistamine
  - LED moodulite toitejuhtmete paigaldamine ja ühendamine toiteallikaga.
  - detailide kokkuliimimine maketiks
  - maketi välispinna lihvimine võimalike ebatasasuste likvideerimiseks
  - maketi valgustuse katsetamine ja eseme esitamine õpetajale hindamiseks.
- Töö sobib 7- 8 klassi õpilastele.

#### 6. Probleemküsimused või ülesanded

- Vabadussamba maketi valmistamisel omab erilist tähtsust detailide mõõtmete pealekandmine toorikule ja nende täpne väljalõikamine. Vajaliku täpsuse saavutamiseks on vaja kasutada täpseid lõikeid võimaldavat tööpink. pööretel töötavat lõiketera.
- pindade matistamiseks tuleb kasutada mehaanilist käsitsi graveerimise tehnikat, näiteks DREMEL graveerijat, kuna liivapaberiga on raske saavutada matistatud ala piirjoonte täpsust.
- maketi valmistamise ülesanne on võimalik püstitada kooliastmetele erinevalt. Näiteks Vabadussamba makett ilma valgustuseta, ilma graveerimistöödeta või isegi ilma alussambata. Detailide käsitsi väljalõikamise puhul on ebatäpsus vältimatu.
- orgaanilise klaasi töötlemisel tuleb kasutada madalatel pööretel töötavat lõiketera.

## 7. Lõiming

- Matemaatika
- Füüsika
- Kunst ja käsitöö
- Vabadussõja ajalugu ja Eesti iseseisvumine
- Isamaaline kasvatus

## 8. Omandatavad õpitulemused

- Orgaanilise klaasi töötlemise kogemused
- Graveerimise kogemused org. klaasi puhul
- Kogemused ilu- ja kunstialases tunnetamises

## 9. Hindamine

- Detailide mõõtmete vastavuse täpsus joonisel antud väärtustele
- Orgaanilise klaasi pinna rikkumatus
- Matistamise ühtlane sooritamine

## 10. Töö lühi-iseloomustus, märkused

Vabadussamba mudeli valmistamisel omab erilist tähtsust detailide mõõtmete pealekandmine toorikule ja nende täpne väljalõikamine. Vajaliku täpsuse saavutamiseks on vaja kasutada täpseid lõikeid võimaldavat tööpink. Detailide käsitsi väljalõikamise puhul on ebatäpsus vältimatu.

- orgaanilise klaasi töötlemisel tuleb kasutada madalatel pööretel töötavat lõiketera.
- pindade matistamiseks tuleb kasutada mehaanilist käsitsi graveerimise tehnikat, näiteks DREMEL graveerijat, kuna liivapaberiga on raske saavutada matistatud ala piirjoonte täpsust.
- maketi valmistamise ülesande võib püstitada kooliastmetele erinevalt. Näiteks võib vabadussamba mudeli valmistada ilma valgustuseta või ilma graveerimistöödeta või ilma alussambata.