



EESTI  
TEHNOLOOGIA-  
KASVATUSE  
LIIT



# HITSA

STOKKER

## Üleriigilise praktiliste tööde konkursi „Nutikad õpilastööd 2023/2024“ elektrooniline vorm

### 1. Autori andmed

Nimi: Liina Kilter  
töö kategooria  
autori meiliaadress: liina.kilter@gmail.com  
juhendaja nimi: Mart Soobik

kooli nimetus: TÜVKA  
juhendaja meiliaadress

### 2. Nutika õpilastöö nimetus

Ehtelaegas

### 3. Pildid, joonised, illustratsioonid või videod (esitatava töö autori oma materjal)



Joonised 1,2,3,4. Hoburaudsõle hoiukarp. Liina Kilter (Isiklik arhiiv).

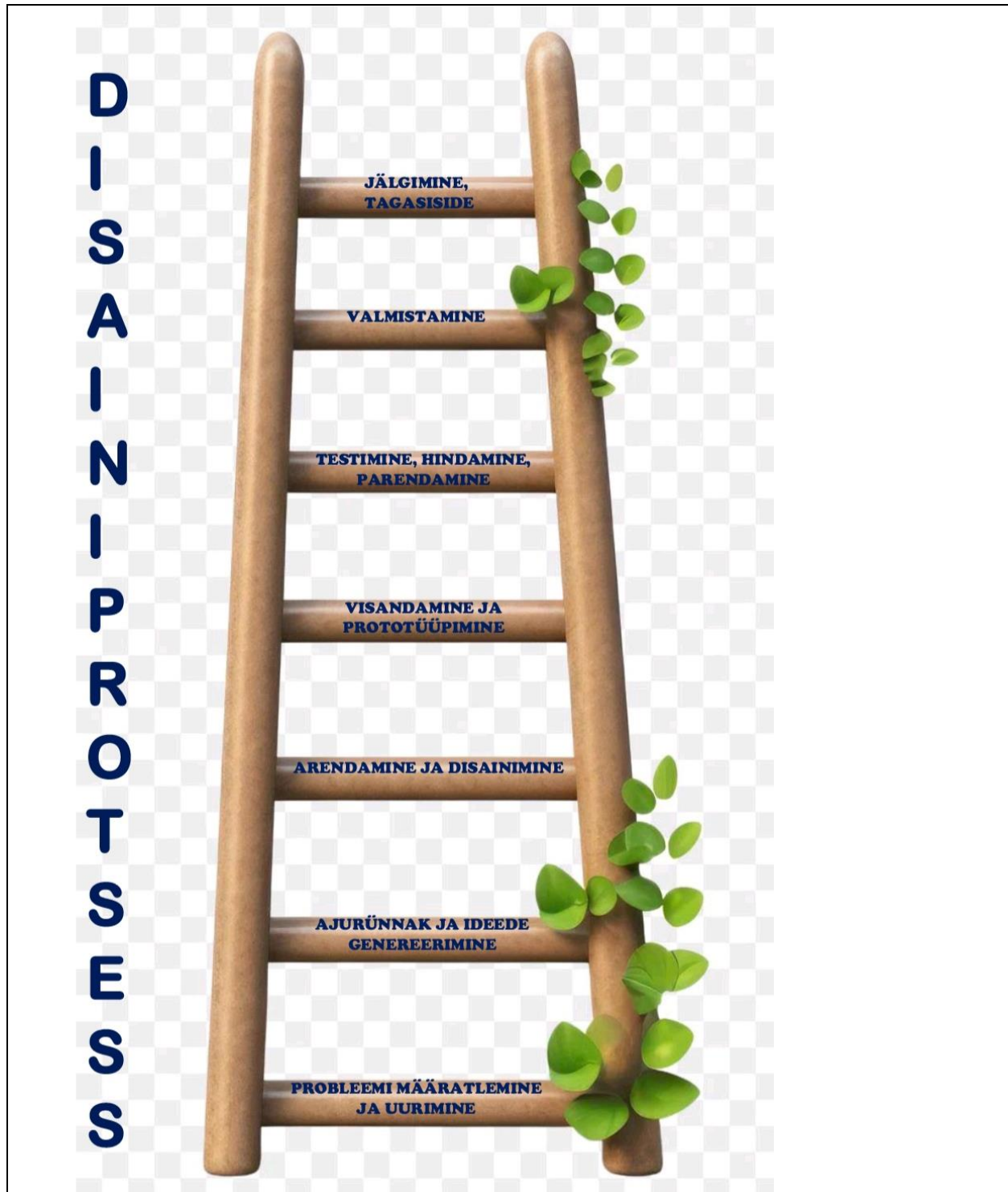
#### 4. Kasutatavad materjalid koos mõõtmetega, töövahendid ja masinad

- Naturaalne spoon 0,6 mm, erineva kuju ja suurusega jäägid (erinevad puiduliigid)
- ümar papptoru diameetriga 55 mm ja seinapaksusega 3 mm, pikkus 500 mm
- soome papp 70 x 200 mm, paksusega 3 mm
- kontaktliim
- PVA liim
- pintsel
- puittüübel läbimõõduga 6 mm
- kileteip
- augufreesid (D50 ja D58)
- käsisaag
- lihvmasin
- puurpink
- lihvpaber (P120 ja P180)
- triikraud
- vaibanuga
- skalpell
- joonlaud
- käärid
- harilik pliiats
- akrüülvärv
- roheline sametkangas 70 x 200 mm
- vatiin
- niit ja nõel

#### 5. Soovituslik töökäik/disainiprotsess

1. Märki papist rullile 50 mm.
2. Sae käsisaega märgitud kohast.
3. Lihvi lihvpaberiga lõigatud servad.
4. Märki soome papile põhi kasutades papptoru šabloonina. Seejärel sae see ligikaudsesse mõõtu.
5. Liimi põhi toru külge pva liimiga, aseta pressi alla.
6. Kui liim on kuivanud, lihvi põhja servad toruga samasse mõõtu.
7. Lõika augufreesi ja puurpingiga soome papist kaks ketast läbimõõduga ja 50 ja 58 mm.
8. Tsentri avadesse lõika natuke vähem, kui kahe ketta paksune 6 mm puittüübli tükk.
9. Liimi kettad omavahel kokku nii, et tsentrid kattuvad. Tsentrisse liimi puittüübli tükk.
10. Valmista ette spooni torsi põhjale. Liimi põhjale pva liimiga ja aseta pressi alla.
11. Valmista ette torsi väliskülje intarsia lõigates kääridega sobivad tükid ja kinnitades omavahel teibiga kokku. Intarsia toorik peab olema veidi suurem, kui torsi välispinna pindala. Servad võiksid jääda üksteist veidi katma.
12. Valmista ette torsi kaane intarsia lõigates sobivad tükid ja kinnitades omavahel teibiga. Intarsia tooriku mõõt peab olema veidi suurem, kui torsi kaane pindala.
13. Kanna kontaktliimi kaane spoonile, kaanele, väliskülje spoonile ja välisküljele. Oota ettenähtud aeg ja suru spoon korralikult torsi ja kaane külge.
14. Lõika vaiba noaga sirge joon spooni kattuvate otste keskelt ja eemalda lõigatud spoon.
15. Eemalda teibid ja triigi kogu spoon triikrauaga üle.
16. Eemalda vaibanoaga või kääridega otstest üle jäänud spoon.
17. Lõika kääridega spoon kaanega samasse mõõtu.
18. Viimistle lihvpaberiga kõik spooni servad ja pinnad (ole ettevaatlik spooni servade lihvimisel).
19. Lõika sametkangast sobiva suurusega detailid. 2 ketast torsi sisemõõduga, lisades 1 cm õmblusvaru ja vahedetail torsi sisemise sügavuse mõõduga. Sinna õmblusvaru pole vaja, padi jääb umbes 2 kolmandiku ulatuses torsi sisse

20. Õmble pahempidi kettad käsitsi vahedetaili külge, keera padi õiget pidi, täida vatiiniga ja õmble ava peitpistega kokku.
21. Lõika kangast kaane väiksema ketta järgi detail ja liimi see kuuma liimi abil topsi kaane alla.
22. Värv kaane servad ja tops seest akrüülvärviga sobivasse tooni.
23. kata õliga spoonitud pinnad. Juhul, kui intarsia tegemisel on jäänud spooni servade vahele vahed, lihvida neid peeneteralise lihvpaberiga õlitamise ajal, see täidab praod ära.



## Disainiprotsessi selgitus

Disainiprotsess koosneb mitmest etapist, mis võivad varieeruda sõltuvalt sellest, kus seda kasutada. Disainiprotsess toimub samm sammult ja liigutakse eesmärgi ehk lõpptulemuse poole. Minu arvates iseloomustab redel hästi seda protsessi iga aste redelil viib lõpptulemusele lähemale.

1. *Probleemi määratlemine ja uurimine- tuleb selgelt määratleda probleem, millele otsitakse lahendust ja analüüsida seda.* Probleem seisneb selles, et hoburaudsõlele oleks vaja hoiukarpi, mis oleks visuaalselt ilus ja hoiaks sõle karbi sees paigal, et see katki ei läheks. Sisu peaks olema pehmest materjalist, et sõlge ei rikuks.
2. *Ajuriinnak ja ideede genereerimine - kirjutage üles või pakkuge välja erinevaid mõtteid, ükski mõte pole selles etapis vale.* Hoiukarbi valmistamise lahendusi on erinevaid. Saaks teha kandilise karbi, silindri kujulise karbi. Selle saan teha erinevatest materjalidest (puit, plekk, vineer, papp). Sisupadja materjalide valik ja paigutus- kas kangas liimida sisse, kui suur ja mis kujuga padi. Siseviimistluse valik- kas spoonida seest või katta kangaga või värvida. Kindlasti oli soov kasutada taaskasutatud materjale nii palju, kui võimalik.
3. *Arendamine ja disainimine- kogutud ideede järgi toote disainimine ja arendamine probleemi lahendusele vastavaks.* Seminaris valmistatud tehisspooniga kaetud tops oli inspiratsiooniks hoiukarbi valmistamisel. Kasutusele tuli papist toru, soome papp ja naturaalse spooni jäägid. Spoonimine toimub intarsia tehnikat kasutades- erinevatest spooni liikidest muster.
4. *Visandamine ja prototüüpimine- looge esialgsed visandid ja seejärel prototüübid, et hinnata disaini praktilisust ja visuaalset välimust.* Prototüübina valmis papist torust ja soome papist prototüüp, mis sai kaetud naturaalsest spoonist intarsiaga. Intarsia visandamine esmalt paberile ja siis selle järgi detailide lõikamine ja kokku teipimine. Sisupadja õmblemine, täitmine.
5. *Testimine, hindamine ja parendamine- toote testimine ja selle tulemuste hindamisel vajalike parenduste tegemine (vahel mitu korda).* Selles etapis seekord töö lõppes. Prototüüp sai testitud, sobib väga hästi sõle hoiustamiseks, sõlg püsib ilusti paigal, aga lõpliku toote teeks madalama, nii kõrget karpi ei ole vaja ja siis saaks ka padja teha madalama. Välimuse juures ei muudaks midagi, karp on esteetiliselt väga ilus.
6. *Valmistamine- lõplik toode, mis sisaldab kõiki parandusi ja täiendusi, mis protsessi jooksul vajalikuks osutusid.*
7. *Jälgimine ja tagasiside- toote jälgimine ja tagasiside saamine edasiste parenduste ja arenduste tarbeks.*

## 6. Probleemsed küsimused, ülesanded ja loovuse arendamine

- Mille jaoks saaks veel sellise karbi teha?
- Kuidas saaks veel topsi kaunistada?
- Mis materjalist saaks topsile kaanenupu teha?

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

**Kehaline kasvatus** (AN) - Õpilased liiguvad füüsilist tööd tehes. Õpilased mõistavad ja kasutavad ergonoomilisi töövõtteid. Õpilased liiguvad ja tegutsevad ohutusreegleid järgides tervist ohtu seadmata.

**Kunstiained** (AN)- disainimine ja eseme valmistamine võimaldab end loominguliselt väljendada. Õpitakse hindama isikupäraseid lahendusi. Mõistetakse eseme funktsionaalsust ja nähakse seoseid kultuuritraditsioonidega.

**Matemaatika** (AN) - Arvutamise ja loogilise mõtlemise oskus. Vigu nähakse ja neid parandatakse, vigadel on tagajärg.

**Eesti keel** (AN) - funktsionaalse lugemise oskus. Kasutab keelelisi oskusi oma mõtete edasi kandmiseks.

**Loodusained** (AN)- Töötamine erinevate materjalidega ja töövahenditega (liimid, värvid).

**Sotsiaalained** (AN)- Ühiselt töötades õpitakse teistega arvestama, materjale ja töövahendeid jagama.

**Tervis ja ohutus** (LT) - ohutud töövõtted erinevate tööoperatsioonide tegemisel. Isikukaitsevahendite kasutamine.

**Väärtused ja kõlblus** (LT) - kujunevad kõlblikud väärtushinnangud ja tööharjumused.

**Keskkond ja jätkusuutlik areng** (LT)- Toodet valmistades kasutatakse säästlikult materjale, taaskasutatud materjalide kasutamine.

**Tehnoloogia ja innovatsioon** (LT) - tänapäevaste tehnoloogiate kasutamine ja rakendamine õppetöös.

**Teabekeskond** (LT)- Tööd kavandades ja infot kogudes õpitakse kasutama erinevaid teabekanaleid ja hindama info usaldusväärsust.

**Kultuuriline identiteet** (LT)- Rahvuslike elementide kasutamine kaunistamisel.

**Elukestev õpe ja karjääri planeerimine** (LT)- Kujundatakse iseseisva tegutsemise oskust.

**Puiduliigid** (N)- Tõpsi kasutamisel on kasutatud erinevaid puidu liike: tamm, pöök, roosipuu, kask jne

8. Omandatavad õpitulemused lähtuvalt tehnoloogiaõpetusest

### **Tehnoloogia igapäevaelus**

- mõistab, miks on oluline jalajälje vähendamine ja teab, et seda saab teha kasutades taaskasutatud materjale
- oluline on ettevõtlikkus ja katsetamine

### **Disain ja joonestamine**

- kujundab topsi valmistamisega positiivseid väärtushinnanguid ja kõlblisi tööharjumusi
- valmistab omanäolise topsi
- mõtleb rahvuslike ornamentide ja sümbolitega kaunistamisele
- probleemülesannete lahendamine ja analüüsimine

### **Materjalid ja nende töötlemine**

- leiab teavet topsi valmistamiseks vajalike materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta
- tunneb ja kasutab topsi töötlemisel masinaid
- oskab materjale omavahel kombineerida ja liita
- kasutab materjale säästlikult ja teab, millised materjalid on korduvkasutuses/taaskasutuses
- kasutab topsi valmistamisel ohutult masinaid ning töövahendeid
- teab ja kasutab isikukaitse vahendeid
- arvestab topsi valmistamisel ergonoomikaga ning oskab neid topsi valmistamisel rakendada

#### 9. Hindamine (hindamiskriteeriumid ja juhendid)

- hinnatakse iga õpilast individuaalselt
- hinnatakse topsi valmistamise töökultuuri
- suhtumist töösse
- püüdlikkust
- järjepidevust
- tähelepanelikkust
- iseseisva töö tegemise oskust
- topsi disaini
- teostust
- viimistlust
- kvaliteeti

#### 10. Nutika õpilastöö lühiiseloostus, soovitus ja märkused

Topsi tegemiseks saab kasutada taaskasutatavaid materjale (papist toru, spooni jäägid, kanga jäägid). Õpetaja valmistab ette materjali ja aitab vajadusel õpilastel kasutada vajaminevaid masinaid. Õpetaja kordab üle ohutu töötamise reeglid ning kuidas antud masinatega ohutult töötada ja järgib, et õpilased ohutusreeglitest kinni peaks. Vajalikud eelteadmised: Õpilased peavad oskama töös kasutada vajaminevaid materjale ning teadma nende materjalide omadusi. Õpilased peavad oskama töös vajaminevaid masinaid ohutult kasutada. Õpilased peavad oskama mõõta ja märkida ning rakendada matemaatikas õpitud teadmisi. Antud töö on mõeldud kolmanda kooliastme õpilastele.