



EESTI  
TEHNOLOOGIA-  
KASVATUSE  
LIIT



HITSA



STOKKER

## Üleriigilise praktiliste tööde konkursi „Nutikad õpilastööd 2021/2022“ elektrooniline vorm

### 1. Autori andmed

Nimi	Peeter Tamm	kooli nimetus	TÜVKA
töö kategooria	mängud		
autori meiliaadress	pect25@gmail.com		
juhendaja nimi	Mart Soobik		

### 2. Nutika õpilastöö nimetus

Kuulimäng

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



Tutvustav video mängust on leitav [SIIT!](#) Video autor: Peeter Tamm

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

- 24x50x251 – 1 puitdetail;
- roostevaba raudlatt (D=6 mm) pikkusega 256 mm – 2 detaili;
- 26x118x85 – 1 puitdetail; naelad – 2tk;
- vasktoru pikkusega 14 mm – 2 tk;
- puidukruvid – 2tk; PVA liim;
- oksapuur – D=24 mm
- puurmasin;
- lihvmasin;
- rauasaag;
- haamer;
- akutrell + otsikute ja puuride komplekt;
- jõhvsaa.

#### 5. Soovituslik töökäik/disainiprotsess

Valmista kuulimäng vabalt valitud mõõtudega, kusjuures mängu suurim mõõt ei tohi olla suurem kui 300 mm. Kuulimängu tutvustav video on lisatud punktis 3. Soovituslik on jälgida kuulimängu valmistamisel allpool toodud disainiprotsessi ja soovituslikku töökäiku.

##### Disainiprotsessi kirjeldus:

Disainiprotsess algab ideest, seejärel tuleb teha kavand ehk eskiis disainitavast tootest ning luua esialgne võimalik lahendus füüsiliselt valmis ehk luua prototüüp. Prototüüp peab olema kiirelt tehtav ja odavalt, et testida toote funktsionaalsust. Kui funktsionaalsuse testid on korras, siis tuleb analüüsida kogu disainiprotsessi ja kui analüüs annab positiivsed tulemused, siis ongi meil valminud toode. Juhul kui testimisel ja analüüsi etapis selgub, et toode ei vasta soovitud kriteeriumidele, siis tuleb uuesti disainida ning luua uus modifitseeritud ehk täiendatud prototüüp ning kogu protsess algab uuesti. Kui, aga testitulemused ja analüüs on head olemegi loonud toote, mis rahuldab kliendi/-de vajadusi. Sisuliselt on disainiprotsess toote arenduse tsükkel. Põhjus miks me seda kõike teeme on klientide vajaduste rahuldamiseks. Kuid kui mingil hetkel selgub, et klientide vajadused on ajas muutunud, siis tuleb jällegi kogu protsessi korrata.



Disainiprotsessi autor: Peeter Tamm

##### Soovituslik töökäik:

- Järka toorikust puitdetail mõõtmetega 24x50x251 – 1 tk;
- järka 4-6 mm läbimõõduga roostevabast raudlatist detailid pikkusega 256 mm – 2tk; - järka toorikust puitdetail mõõtmetega 26x118x85 – 1 tk;
- järka vasktorust 14 mm pikkusega detailid – 2tk
- Mõõda ja märgi detailidele vajalikud mõõdised;
- lihvi detailid;
- teosta lõiketöötlust (detailide puurimine, avade saagimine jne);
- kinnita raudlatist detailid vasktorust detailide ja naelte abil puitdetaili külge;
- monteeri puitdetailid omavahel kahe kruvi abil kokku;
- viimistle linaõliga.

## 6. Probleemsed küsimused, ülesanded ja loovuse arendamine

- Kui suur vahe tuleks jätta kahe juhiku (raudlatist detailid) vahele, et kuul seal võimalikult efektiivselt saaks veereda. Eeldame, et kuuli läbimõõt on 14 mm;
- milline võiks olla juhikute (raudlatist detailide) kaldenurk aluspinna suhtes?
- milline võiks olla juhikute maksimaalne laius teineteise suhtes?
- millega juhtlatte oleks võimalik kinnitada?
- millist lõiketöötluste tehnikat valida erinevate materjalide lõiketöötlemisel ja miks?

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

- Kehaline kasvatus (AN) - Õpilased teevad tööd ja seeläbi ka liiguvad. Õpilased mõistavad, millised töövõtted on mõistlikud ning mida ei tohiks teha. Õpilased mõistavad, et tööd tehes liikudes on oht end ja kaasõpilasi vigastada. Õpilased õpivad mõtestatult ja ohutult liikuma
- Matemaatika (AN) - Arvutamise ja rehkendamise oskus. Loogiliselt mõtlemise oskus, seoste nägemise oskus.
- Füüsika - liikumine, energia jäävuse seaduse rakendamine;
- Eesti keel (AN) - funktsionaalse lugemise oskus. lugemise oskus ja sisust arusaamine. Kasutab keelelise oskusi oma mõtete edasi kandmiseks.
- Ohutustehnika (LT) - ohutud töövõtted erinevate tööoperatsioonide tegemisel. Isikukaitsevahendite kasutamine.
- Väärtushinnangute kujunemine (LT) - kujunevad kõlblikud väärtushinnangud ja tööharjumused.
- Tehnoloogilise kirjaoskuse kujunemine (LT) - orienteerub tehnoloogilisel maastikul ning oskab oma varasemaid teadmisi siduda teaduse ja tehnikaga.
- Tehnoloogia (LT) - tänapäevaste tehnoloogiate kasutamine ja rakendamine õppetöös
- Inseneria (N, LT) - Parimate võimalike lahenduste leidmine erinevatele tehnoloogilistele probleemülesannetele.

## 8. Omandatavad õpitulemused lähtuvalt tehnoloogiaõpetuse ainekavast

### **Tehnoloogia igapäevaelus**

- mõistab enda osalust kuulimängu valmistamise tehnoloogilistes protsessides;
- teadvustab kuulimängu valmistamisel ressursside piiratud hulka ning tarbib neid säästvalt ja jätkusuutlikult;
- oskab kuulimängu valmistamisel tegevust planeerida;

### **Disain ja joonestamine**

- lahendab mitmeid probleemülesandeid, mis kuulimängu valmistamisel võivad esineda; · arvestab kuulimängu valmistamisel ergonoomika põhireegleid ning oskab kuulimängu valmistamisel rakendada;

### **Materjalid ja nende töötlemine**

- leiab teavet kuulimängu valmistamiseks vajalike materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta;
- võrdleb kuulimängu valmistamiseks võimalike materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi;
- tunneb ja kasutab kuulimängu töötlemisel ja valmistamisel masinaid;
- valmistab omanäolise kuulimängu;
- kujundab kuulimängu valmistamisega positiivseid väärtushinnanguid ja kõlbelisi tööharjumusi;
- kasutab kuulimängu valmistamisel ohutult masinaid ning töövahendeid.
- teab ja kasutab kuulimängu valmistamisel tervisekaitse vahendeid.

## 9. Hindamine (hindamiskriteeriumid ja juhendid)

- Hinnatakse iga õpilast individuaalselt;
- kuulimängu valmistamise töökultuuri;
- suhtumist töösse;
- püüdlikkust;
- järjekindlust;
- tähelepanelikkust;
- iseseisva töö tegemise oskust;
- kuulimängu disaini;
- teostust;
- viimistlust;
- kvaliteeti;
- kuulimängu esitlemise oskust.

## 10. Nutika õpilastöö lühiiseloostus, soovitus ja märkused

Töö on sobilik 3ndale kooliastmele.

### **Mängu tööpõhimõte:**

Kuul asetatakse kahe juhiku peale ning hoovasid teineteise suhtes liigutades antakse kuulile energia edasi liikumiseks. Kusjuures juhikud on kergelt üles poole kaldu.

Mängija ülesandeks on ära tabada sobiv aja moment kui kuulil ei ole enam energiat kalde pealt üles liikumiseks. Seejärel kui energia otsas tuleb mängijal hoovad laiali tõmmata ning kuul vastavasse auku kukutada. -

Tutvustav video mängust on leitav [SIIT!](#)