



**Alameede 1.1.7.6 „Põhikooli ja gümnaasiumi riiklikele õppekavadele vastav üldharidus“**

**Projekt „Tehnoloogiaõpetuse õpetajate täienduskoolitus“, moodul B2**

**Lihtsad pillid**

**24.10.2012**

**Lektor Veikko Hallik, Tallinna Ülikooli Haapsalu Kolledži  
käsitöötehnoloogiate ja disaini eriala õppejõud**

## Sissejuhatus

Tehnoloogia ainevaldkond toetub teistes õppeainetes omandatud teadmiste, pakkudes võimalusi, jõuda praktilistes tegevustes äratundmiseni, et teadmised on omavahel seotud ning rakendatavad praktilises elus. Abstraktsele analüüsile lisanduvad nägemise, kompimise ja katsetamise võimalused ning silmaga nähtav tulemus. Aineprojektid lubavad siduda aine eri valdkondi, luua ainevaldkonnasisesid seoseid ning seoseid teiste õppeainetega. (Riigi Teataja: [https://www.riigiteataja.ee/aktiis/1200/9201/1009/VV1\\_lisa7.pdf](https://www.riigiteataja.ee/aktiis/1200/9201/1009/VV1_lisa7.pdf))

### *Füüsika seadustest tulenevad objektiivsed eeltingimused muusikahelide tekitamiseks*

Füüsikalisest seisukohast saab heli tekkida mingi keha võnkumise tulemusena. Selliseks võnkuvaks kehaks võib olla pilli keel, pilli korpusesse kätetud õhusammas, mingit avaust kattev membraan või tahke keha tervikuna. Võnkuvate kehade erineval iseloomul põhineb ka muusikateaduses üldtunnustatud nn. Hornosteli-Sachi muusikainstrumentide liigitus.

Kui keha võngub korrapäraselt, siis tekitab ta heli, millele inimkõrv omistab ühe kindla kõrguse. Korrapärase võnkumise tulemuseks on seevastu müra, mille kõrgust üldiselt määrata ei saa või on seda teha märksa keerulisem. Muusikas kasutatakse mõlemat sorti helisid, nii kindla kõrgusega kui ka mürale sarnanevaid. Viimaseid, ilma kindla kõrguseta helisid tekitavad tavaliselt löökpillid.

Kõik loomulikul (st mitte-elektrilisel) viisil tekitatud helid koosnevad samal ajal paljudest puhastoonidest, millest igaühel on erinev võnkesagedus. Kindla kõrgusega helide puhul on need puhastoonid üksteisega korrapäraselt seoses ning moodustavad muusika elementaar-teoorias kirjeldatava nn. ülemhelide rea.

Üheks kõige levinumaks võtteks pideva sagedusala liigendamisel näib olevat nn. oktaavi ekvivalentsi kasutamine. Oktaavi ekvivalents tähendab seda, et teineteisest oktaavi kaugusel olevad helid on teineteisele nii sarnased, et neid saab vajaduse korral pidada üheks ja samaks heliks. Oktaavi ekvivalentsi üheks avaldumisevormiks Lääne-muusikas on nootidele traditsiooni käigus omandatud nimed. Oktaavi vahekorras olevad noodid kannavad samu nimesid: näiteks helid põhitooni sagedusega 220 ja 440 Hz kannavad mõlemad nime *la* ning neid eristab kuuluvus vastavalt väikesse ja esimesse oktavisse.

Nii nagu nädala liigendamisel seitsmeks päevaks või aasta liigendamisel kaheteistkümneks kuuks on võimalik põhjendada objektiivsete füüsikaliste seaduspärasustega, näib, et samadel põhjustel püütakse oktaavi piiresse tavaliselt mahutada viis kuni seitse erinevat heli. Lääne kultuuris levinud diatoonilises heliread on seitse heli (*do – re – mi – fa – sol – la – si*), teiste rahvaste muusikas tihti kohtavas pentatoonikas aga viis.

Tundub, et viie või seitsme heli paigutamisel oktaavi raamidesse püütakse seda teha nii, et helide vahel tekiks intervallid, mille koostishelid on teineteisega lihtsates sagedussuhetes.

(Ross, J. Kas on võimalik rääkida muusikalistest universaalidest? - Mõeldes muusikast: sissevaateid muusikateadusesse. Koost Jaan Ross. Tallinn: Varrak, 2004, lk 15-34).

### *Muusika mõju inimesele*

Muusika vastuvõtmisel on kahtlemata olulise tähtsusega kuulmine. Samas ei pruugi kuulmispuue olla takistuseks muusika nautimisel. Muusikavibratsioonid ja rütm on tajutavad keha kaudu, eriti kui kasutatakse madalaid bassihelisid.

Vanusel on oluline roll nii kuulmise kui muusikaeelistuste seisukohalt. Teismelised reageerivad muusikale tugevamalt kui nooremad lapsed ja täiskasvanud. Noortel on muusikaga eriline suhe – muusika võib olla eluliselt oluliseks identiteedi elemendiks ja vältimatuks igapäeva elu sisustajaks.

Suhe muusikaga võib olla erinev sõltuvalt inimese isiksuslikest omadustest. Samuti mõjutavad muusikaeelistusi ja valikut meeleolu ja tervises seisund aga ka varasemad kokkupuuted muusikaga ja harjumuspäraste eelistustega.

Muusikat on kasutatud juba aastasadu ka ravivahendina. Muusikateraapiast võib kasu saada väga erinevate tervise- ja arenguhäirete puhul. Positiivseid muutusi seisundis ja leevendust vaevustele on muusikateraapia abil saanud laste, noorte ja täiskasvanute psühhiaatrias, valu, sünnituse, aidi, sõltuvusprobleemide, toitumishäirete puhul, eripedagoogikas, geriaatrias ja muudes valdkondades.

Muusikateraapia baseerub muusika psühhofüsioloogilisel toimel. Muusikaga saab esile kutsuda muutusi aju aktiivsuses ja organismi biokeemilistes reaktsioonides, mis väljenduvad hingamissageduses, südamerütmis, vererõhus, ainevahetuses, lihaspinges, väsimuse ja tähelepanu tasemes. Füüsilised muutused toimuvad koos muutustega tunnetuses ja emotsioonides. Paraku on muusika mõju lihtsam tunda kui mõõta.

Muusika toimib läbi individuaalse kogemuse. See, mis ühe jaoks on muusikaline meelelahutus, võib teise jaoks olla sügavalt haarav ja personaalseid piire ületav loovtegevus. Sama muusikapala kuulamine võib ühele tunduda aja raiskamisena, teisele aga olla oluliseks impulsiks haigusega võitlemisel. Võttes aega muusikale keskendumiseks, tunneme erinevate palade hulgast ära selle, mis sobib antud olukorraga, arvestab isiklike hetkevajadusi ja toimib ressursina toimetuleku aspektist. (Rüütel, E., Kask, D. Muusikateraapia - Mõeldes muusikast: sissevaateid muusikateadusesse. Koost Jaan Ross. Tallinn: Varrak, 2004, lk 260-294).

# Vihmapill

## Meisterdamiseks läheb vaja:

- pikka papist, plastikust või puidust toru (300 -1000 mm)
- kuivaineid (tang, riis, manna, tatar, jne.)
- hamba- või tuletikke, saab kasutada ka naelu
- tugevat kilet
- kleplinti (näit. maalriteip)
- liimi
- erinevaid kaunistusvahendeid

## Töövahendid:

- joonlaud
- harilik pliats
- väikese hambaga saag
- märknõel või naaskel
- haamer
- puur läbimõõduga 2-3 mm ( akutrell, puurpink)
- lihvimispaber

## Töö käik:

1. Sae soovitud pikkusega toru ja puhasta saagimise jäljed.
2. Joonista kogu toru ulatuses spiraaljoon, millele märgi 10 mm vahedega punktid avade tegemiseks
3. Tee märgitud kohtadesse avad. Sõltuvalt materjalist kasuta kas naasklit või puuri.
4. Torka avadesse (hamba)tikud või naelad. Juhul kui tikk jääb torust välja, siis eemalda torust väljajääv osa. Tikkude fikseerimiseks avadesse kasuta liimi, naelade puhul teipi.
5. Sulge üks toru ots kilega ja fikseeri see kleplindiga.
6. Vala torusse erinevaid kuivaineid.
7. Sule ajutiselt käega teine toru ots, kallutades toru tee kindlaks, kas tekib soovitud „vihmaheli“. Vajadusel lisa või eemalda kuivaineid.
8. Sulge ka teine toru ots kile ja kleplindiga.
9. Kaunista vihmapill soovitud materjalidega.

# Suristaja

## Meisterdamiseks läheb vaja:

- õhuke puitliist või vineer paksusega 4-7 mm, laiussega kuni 55 mm
- tugevat nööri

## Töövahendid:

- nurgik
- harilik pliiaats
- väikese hambaga saag
- puur läbimõõduga 3-7 mm ( akutrell, puurpink)
- lihvimispaber ( võib kasutada ka lihvimispinki)
- põletusaparaat, tempelpõleti või akrüülvärve pilli kaunistamiseks

## Töö käik:

1. Märki liistule ja sae välja toorik pikkusega 240- 300 mm.
2. Ühele toorikuotsale märki otsast 1 cm kaugusele puurimisava, mis asetseb teljel.
3. Puuri ava.
4. Ümarda kõik nurgad ja lihvi töödeldud pinnad.
5. Läbi puuritud ava tõmba nöör. Topelt nööri pikkus peaks oleme selline, et toorik ei puutuks ette sirutatud käest maapinda. Nööri kogupikkus ca 2000-3000 mm.
6. Sõlmi nööriotsad.
7. Soovi korral kaunistada puitosa.

## Ohutustehnika ja mängimine:

1. Aseta käsi läbi nööri nii, et sõlm jääks randme välisküljele ning fikseeri nöör nimetissõrme ja põidlagaga.
2. Jälgi, et Sinu raadiuses ei oleks 3000 mm ulatuses vaba ruum.
3. Nööri koos suristajaga enda ümber keerutades tekkib surisev heli.

NB! Pea kohal keerutades jälgida, et juuksed ei jääks nööri vahele.

# Huikepill

## Meisterdamiseks läheb vaja:

- Bambus läbimõõduga 25-40 mm

## Töövahendid:

- harilik pliiats
- väikese hambaga saag (lintsaag)
- puur läbimõõduga 15-20 mm (akutrell, puurpink)
- lihvimispaber

## Töö käik:

1. Sae bambusest välja toorik, sellise arvestusega, et üks sõlmekoht sulgeks ühe tooriku otsa ning teine ots jääks avatuks. Seega sõltub tooriku pikkus bambuse sõlmede vahekohtade kaugusest.

NB! Sae bambust ringiratast, see on vajalik, et ei tekiks rebendeid.

2. Otsi üles piki bambustoorikut olev looduslik lohk ja mõõda lohu pikkus avatud otsast kuni sõlmeni. Jaga pikkus pooleks, et saada kese. Sellest 10 mm sõlme poolse otsa suunas märgi puurimiskoht.
3. Puuri ava.

NB! Ettenihe puurimisel on aeglane! (Kildude ja rebendite tekkimise oht)

4. Puhasta kõik töötlemiskohad lihvimise teel. Vajalik on ettevaatus, sest bambus on terav.
5. Soovi korral võib pilli kaunistada pealepõletamisega või kinnitada nõör kaelaskandmiseks.

## Mängimine:

- Huikepilli mängimine on analoogne flöödi mängimisega: puhudes üle puuritud ava tekib heli
- Kui huikepilli avatud ots on peopesaga kaetud tekib madalam heli, kui katmata, siis kõrgem heli
- Peopesaga katmist varieerides on võimalik mängida erinevaid meloodiaid.

## Pildid lihtsatest pillidest



Suristaja. [http://www.tehnoloogia.ee/suvekonverentsi\\_pildid/slides/P6050150.html](http://www.tehnoloogia.ee/suvekonverentsi_pildid/slides/P6050150.html)



Lihtsad pillid.

[http://www.tehnoloogia.ee/Suvekonverents\\_2008/album/slides/Vastseliina%2023-241%20499.html](http://www.tehnoloogia.ee/Suvekonverents_2008/album/slides/Vastseliina%2023-241%20499.html)



Vihmapillid.

[http://www.google.ee/imgres?q=vihmapill&hl=et&sa=X&biw=1249&bih=548&tbm=isch&prmd=imvns&tbnid=B1OFPLctCJs82M:&imgrefurl=http://pillid.pbworks.com/w/page/16825505/Vihmapill&docid=o1CI2NbWCMz0kM&imgurl=http://pillid.pbworks.com/f/1240476058/1240476058/Pill%252520-%252520vihmapill.JPG&w=3264&h=2448&ei=4xwmULj\\_CeW10QXUioDACg&zom=1&iact=hc&vpx=130&vpy=2&dur=1226&hovh=194&hovw=259&tx=63&ty=142&sig=114631251045224137432&page=1&tbnh=170&tbnw=243&start=0&ndsp=10&ved=1t:429,r:0,s:0,i:69](http://www.google.ee/imgres?q=vihmapill&hl=et&sa=X&biw=1249&bih=548&tbm=isch&prmd=imvns&tbnid=B1OFPLctCJs82M:&imgrefurl=http://pillid.pbworks.com/w/page/16825505/Vihmapill&docid=o1CI2NbWCMz0kM&imgurl=http://pillid.pbworks.com/f/1240476058/1240476058/Pill%252520-%252520vihmapill.JPG&w=3264&h=2448&ei=4xwmULj_CeW10QXUioDACg&zom=1&iact=hc&vpx=130&vpy=2&dur=1226&hovh=194&hovw=259&tx=63&ty=142&sig=114631251045224137432&page=1&tbnh=170&tbnw=243&start=0&ndsp=10&ved=1t:429,r:0,s:0,i:69)