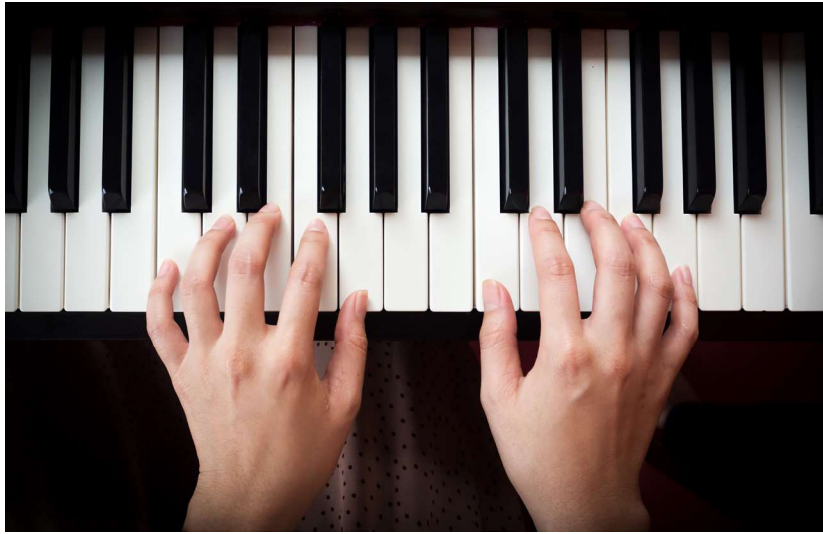


2.3. HELI KÕRGUS JA VALJUS



MÖTLE JA ARUTLE!

Kui vajutad klaveri klahvidele, siis kuuled, et tekkinud heli on erinev.

Osale klahvidele vajutades tekib väga kõrge heli, teistele vajutades kostab aga madal heli.

Mis võib seda põhjustada?

Heli kõrgus

Eelmises peatükis panime joonlaua võnkuma ja tekitasime heli.

Kas aga saame muuta joonlaua tekitatud heli kõrgemaks või madalamaks?

ÜLESANNE 1. PRAKTILINE TÖÖ

- 1. Aseta joonlaud lauale nii, et sellest ulatub üle laua-serva vaid lühike osa.**
- 2. Pane joonlaud võnkuma. Millist heli kuuled?**
- 3. Jälgi, kuidas joonlaud võngub. Kas joonlaud võngub kiiresti või aeglaselt?**
- 4. Muuda joonlaua üle lauaserva ulatuv osa pikemaks.**
 - Milliseks muutub heli kõrgus?**
 - Millise kiirusega nüüd joonlaud võngub?**

! **Saame teada:**
Mida suurem on heliallika võnke-sagedus, seda kõrgemat heli see tekitab.

Kui me vaatame klaveri sisse, näeme seal erineva pikkusega traate – klaverikeeli.

Klahvile vajutamine paneb traadi võnkuma. Mida lühem on traat, seda kiiremini see võngub ja seda kõrgema heli tekitab.

Pikad traadid võnguvad aeglasemalt ja tekitavad madalama heli.



Klaverikeeled

ÜLESANNE 2

Piltidel on sarnase ehitusega, kuid erineva suurusega muusika-instrumendid.

- Järjesta pillid nende tekitatava heli kõrguse järgi. Alusta kõige kõrgemat heli tekitavast pillist. Kirjuta järjenumbrer instrumendi nimetuse alla.



kontrabass

.....



tšello

.....



viola

.....



viil

.....

- Põhjenda oma arvamust.

.....

Heli valjus

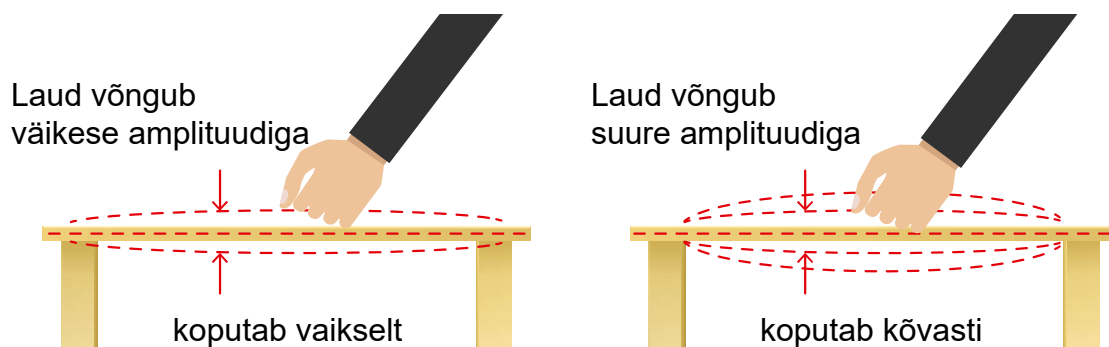
Igas orkestris on alati ka trummid.

Kui trummar lööb trummile nõrgalt, tekib nõrk heli.

Kui lüüa trummi pihta kõvasti, tekib vali heli.

Mõlemal juhul hakkab trumm võnkuma ühesuguse sagedusega, kuid erinev on võnkumise amplituud.

Heli valjus sõltub sellest, millise amplituudiga heliallikas võngub.



Mida suurema amplituudiga laud võngub, seda valjem heli tekib.

Heli-tugevuse mõõtühikuna kasutatakse detsi-belli (dB).

Inimene hakkab tavaliselt kuulma heli, mille tugevus on 0 dB. Vaikse häälega kõnelemine tekitab heli 20–30 dB. Kui helitugevus ületab 130 dB, tunneme me kõrvas valu, 180 dB tugevune heli võib olla inimesele surmav.

Helitugevused heliallikast ühe meetri kaugusel

Heliallikas	Suhteline helitugevus (dB)
Kiirabi sireen	120
Rokk-kontsert	110
Muruniiduk	100
Tänavamüra	90
Vestlus	70
Vihmasadu	50
Sääse pinin	40
Vaikne magamistuba	30
Lehtede langemine	10

ÜLESANNE 3

Arutlege koos.

- 1. Miks rokk-kontserdil peaks viibima kõlarist kaugemal?**
- 2. Miks kõlab muusika vaatajaist tühjas saalis tugevamana kui rahvast täis saalis?**
- 3. Miks sääsepinin magamistoas on häiriv, kuid õues mitte?**