

2.4. MÜRA



MÖTLE JA ARUTLE!

Pildil oleval mehel on peas kõrvaklappid.
Mis sa arvad, mida ta kõrvaklappidest kuulab?

Kui taome haamriga naela pihta, kostub tüütut kopsimist. Sellist heli nimetatakse müraks.

Müra tekib ka siis, kui me kuuleme korraga mitmeid erinevaid helisid. Näiteks tiheda liiklusega tee ääres kuuleme sõidukite tekitatud müra, koolisöökla tekitavad müra sööma tulevad lapsed.

ÜLESANNE 1

Nimeta võimalikult palju erinevaid helisid, mida lapsed sööklas tekitavad.

Kodudes tekitavad müra kodumasinad. Ühe kodumatina tekitatud heli võib olla väga vaikne, kuid mitme masina heli korraga võib muutuda häirivaks.

Koolis tekitavad müra lapsed. Kui lapsed üksteisega korraga räägivad, liituvad nende tekitatud helilained. Helilained panevad õhu-osakesed korrapäratult võnkuma ning tekib müra.

ÜLESANNE 2

**Miks vahetunni-jutt kostub mürana,
kuid laulukoori esinemine mitte?**

Müra kahjustab tervist

Pidevas müras viibimine kahjustab inimese tervist.

Müra väsitab ja võib tekitada peavalu. Ka võib halveneda kõrvakuulmine.

Inimene, kes viibib pidevalt mürarikas keskkonnas, harjub sellega.

Ta ei pane müra enam tähelegi, kuid müra kahjustab siiski tema tervist. Mürarikas keskkonnas töötavad inimesed peavad end müra eest kaitsma. Kõige lihtsam on seda teha müra summutavate kõrva-klappidega.

Meie ümber on ka sellist müra, mis pole tingimata kahjulik.

Näiteks puulehtede sahin või merelainete kohin mõjuvad hoopis rahustavalt.

ÜLESANNE 3

Miks peab mürarikas keskkonnas töötades kasutama müra summutavaid kõrvaklappe?

Märgi kõik sobivad väited.

1. Pidev müra tekitab peavalu ja väsimust.
2. Kõrvaklappidest on lahe muusikat kuulata.
3. Kui inimene müraga ära harjub, siis see tervist enam ei kahjusta.
4. Pidev müras viibimine võib kahjustada kuulmist.

Kuuldamatu müra

Peale kuuldavate helide levib meie ümber ka selliseid helisid, mida me ei kuule. Ometigi võivad need helid panna meid end halvasti tundma, tekitada ebamugavus-tunnet, rahutust ja hirmutunnet.

Nii mõjuvad meile madala sagedusega **infrahelid**.

Infraheli me ei kuule. Seetõttu me ei tea, kas asume selle mõjualas või mitte.

Infraheli tekib looduses näiteks tugeva tuulega, maavärinate, vulkaani-pursete ja laviinide ajal jm.

Infraheli kasutavad suhtlemisel ka elevandid. Tehislikku infraheli tekitavad tuulikud.



Tuulikud tekitavad infraheli.

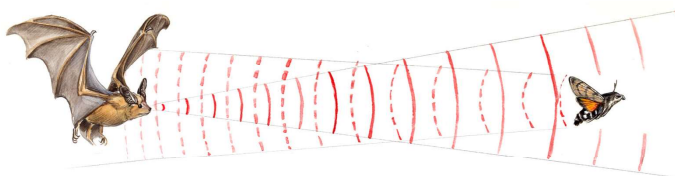
Kõrge sagedusega heli, mida inimene samuti ei kuule, nimetatakse **ultraheliks**.

Enamik loomi kuuleb inimesest kõrgemaid helisid.

Näiteks hoiatavad hiired ultraheliga teisi hädaohu eest.

Inimene seda ei kuule, kuid kassid kuulevad hästi.

Kõige paremini rakendavad ultraheli nahkhiired. Nemad kasutavad ultraheli toidu otsimiseks ja pimedas orienteerumiseks.



Nahkhiire tekitatud ultraheli peegeldub putukalt tagasi.

Nahkhiired saadavad lennates välja ultraheli ning võtavad vastu selle peegeldusi erinevatelt objektidelt. Nii kuulevad nahkhiired ees olevaid takistusi ja õhus lendavaid putukaid.



Kuula digiõpikust nahkhiire häält.

Heli on muudetud inimese kõrvale kuuldavaks.

ÜLESANNE 4

Kas infraheli või ultraheli? Kirjuta lünka sobiv sõna.

1. Väga madal heli, mida inimene ei kuule, on
2. Hiired kasutavad kaaslaste hoiatamiseks
3. Nahkhiired püüavad ööpimeduses putukaid abil.
4. Elevandid kasutavad omavahel suheldes
5. Kõrge heli, mida inimene ei kuule, on
6. Vulkaanipursete ajal tekib
7. Tuulikute töötamisel tekib

Ultraheli saab kasutada teaduses ja tehnikas.

Ultraheli abil saab uurida ema kõhus kasvavat loodet. Ultrahelilained peegelduvad paremini loote jäigematel osadelt (luudelt) ja halvemini pehmematel osadelt.

Aparaat registreerib peegeldunud lained ja „joonistab“ nende järgi lapse kujutise.



Loote ultrahelipilt

Samamoodi saab uurida ka materjale ja nende tugevust.

Kui ehituses kasutatavale metallplaadile on tootmise ajal jäänud sisse õhumull, muudab see plaadi nõrgemaks. Kui plaati uurida ultraheliga, peegeldub õhumull tagasi teisiti kui ülejäänud plaat.

Vaikus on kuldne ...

Täielikku vaikust on igapäevaelus võimatu saavutada.

Ikka kostab meieni erinevaid helisid: kuskil haugatab koer, auto sõidab mööda, nurgas hakkab tööle külmkapp.

Täieliku vaikuse saavutamiseks on ehitatud erilisi ruume, kuhu ei pääse väljastpoolt ükski heli. Ka ruumi seinad on muudetud selliseks, et nendelt ei peegeldu tagasi ükski ruumis tekkinud heli. Selliseid ruume kasutatakse helide mõõtmiseks.



Täieliku vaikuse ruum