

**Kas rada skaņu  
un kāpēc skaņas  
ir dažādas?**

---

- Par to vari pārliccināties pavisam vienkārši. Piepūt gaisa balonu. Paņem to rokās. Tad sāc runāt. Jūtīsi, ka balons tavās rokās sāks vibrēt. Tās ir skaņas svārstības.
- Skaņas var radīt dažādi skaņas avoti.

**Skaņa rodas no  
svārstībām.**

---





**Skanaņas rodas dabā - tās  
rada vējš, lietūs, pērkons  
un daudz kas cits.**

---



**Skaņas rada kukaiņi,  
putni, zīdītāji un citi  
dzīvnieki.**

---





**Skaņas rada cilvēki - runā,  
smejas, kustās, dzied,  
spēlē mūzikas  
instrumentus, pārvieto  
priekšmetus un citādi.**

---



**Skāņas rada mehānismi -  
mašīnas, instrumenti,  
darbagaldi rūpnīcās un  
citi.**

---



- Ap mums vienmēr ir skaņas, kaut gan dažreiz tās pat neievērojam: cilvēku sarunāšanās, putnu vīterošana, koku lapu čaboņa vējā, ūdens šalkas, mašīnu motora troksnis. Dzirdot skaņu, parasti raugāmies, no kurienes tā nāk un, kas to rada. Katrai skaņai ir savs skaņas avots.

# Skaņas veidošanās

---

- Skaņu izraisa kustība. Skaņas avots vienmēr ir kāds ķermenis, kas svārstās vai vibrē. Skaņu izraisošās svārstības ne vienmēr ir pamanāmas ar aci, taču bez svārstībām skaņu nav.
-



• <https://youtu.be/B39Zu9KfIU>

- Arī pats vari veikt eksperimentus, lai pārlicinātos, ka skaņa ir vibrācija:
- Stingri piepūt gaisa balonu, turi to abās rokās un sāc runāt. Ar pirkstu galiem jutīsi, kā balons sāk vibrēt. Pārbaudi, kādas sajūtas rada dažāda skaļuma skaņas un skaņas no dažādiem avotiem!
- Sajauc kartupeļu cieti ar ūdeni, novieto skaļruni ar atveri uz augšu. Skaļruni pārklāj ar plastmasas maisiņu un uzlej cietes maisījumu, kā redzams video. Ieslēdz mūziku un vēro, kas notiks! Vari pavērot, kādas izmaiņas notiek, mainot mūzikas skaļumu, žanru.

# Uzdevumi.lv

---

- Skaņu raksturo vairāki fizikāli lielumi, kā piemēram, frekvence, skaļums utt.

**<https://youtu.be/DY9jhZsE8ms>**

---



- Svārstību skaitu vienā sekundē sauc par svārstības frekvenci. Frekvences vienība ir viena svārstība sekundē. Tomēr ne visas svārstības ir arī dzirdamas. Skaņu dzirdēt ir iespējams tikai tad, kad tās avota svārstība nav pārāk reta vai arī pārāk bieža. Lielākajai daļai no mums cilvēkiem dzirdamo skaņu zemākā frekvence ir aptuveni 16 - 20 svārstībām sekundē, bet augstākā frekvence - ap 20 000 svārstību vienā sekundē. Daudzi dzīvnieki var dzirdēt skaņu ar tādu frekvenci, kādu cilvēki nedzird. To izmanto, piemēram suņu svilpītēs vai kaitēkļu atbaidīšanas ierīcēs.
-

- Katru skaņu raksturo arī skaņas skaļums. Skaņas skaļumu nosaka skaņas svārstību atvēziens jeb amplitūda - tātad, cik plašā lokā svārstās skaņas viļņi. To var tēlaini salīdzināt ar šūpoļu šūpošanos. Ja šūpoļu atvēziens ir mazs, ir vāja šūpošanās sajūta, bet, ja liels - šūpošanās sajūta ir daudz izteiktāka.
-



- Ja cilvēkam jāklausās ļoti skaļas skaņas, var tikt bojāta viņa dzirde. Tāpēc izvairies klausīties skaļu mūziku, īpaši ar austiņām!
-

# Skauņas izplatīšanās

---



- Visās vielās skaņas ātrums nav vienāds. Skaņas ātrums pieaug, gaisa temperatūrai paaugstinoties. Tātad ziemā skaņa izplatās lēnāk nekā siltākajos gadalaikos - vasarā, pavasarī.
  - Arī vielas stāvokļi ietekmē skaņas ātrumu. Cietās vielās skaņas ātrums ir lielāks par skaņas ātrumu vielā, kas atrodas šķidrā stāvoklī. Savukārt vielā, kas atrodas šķidrā stāvoklī, skaņas ātrums izplatās ātrāk nekā gāzē. Tātad, piemēram, ūdens ir labāks skaņas vadītājs nekā gaiss. Tāpēc zem ūdens tālu var dzirdēt zemūdens dzinēju troksni.
  - Cieta viela, piemēram, zeme, skaņu vada vēl labāk. Filmās par indiāņiem var redzēt, ka viņi nosaka jātnieku tuvošanos, pieliekot ausi pie zemes.
  - Skaņa neizplatās vakuumā.
-

- Cilvēki un vairums dzīvnieku skaņas uztver ar ausīm. Tās skaņas svārstības pārveido īpašos signālos, kas pa dzirdes nervu nonāk galvas smadzenēs, radot dzirdes sajūtu. Gaisa daļiņu kustība iesvārsta ausīs bungādiņu. Tālāk šīs mehāniskās svārstības tiek pastiprinātas ar 3 mazu dzirdes kauliņu (āmuriņa, laktiņas un kāpslīša) palīdzību. Pēc tam šīs svārstības tiek izmainītas nervu signālos un aizvadītas uz smadzenēm. Smadzenes palīdz mums atpazīt un saprast dzirdētās skaņas.

# Skaņas uztveršana

---





- Mēs uztveram dažādas skaņas, to skaitā troksni un mūziku.
  - Troksnis ir dažādu skaņu haotisks sakārtojums. Bieži šāda skaņu apkopojums cilvēkiem nepatīk. Ja troksnis ir ilgstošs, tas var negatīvi ietekmēt cilvēka dzirdi.
  - Skaņas, kas veidojas no cilvēka balssaitēm vai dažādiem instrumentiem un sastāv no toņiem, sauc par muzikālām skaņām. Tonis ir svārstības, kas norisinās ar vienu nemainīgu frekvenci jeb toņa augstumu.
-



- Paldies!!!!

