

Tanári segédlet Ajánlott évfolyam: 7. Időtartam: 45'	Hangoskodjunk		FIZIKA LEVEGŐ VIZSGÁLATAI
--	----------------------	---	--

Kötelező védőeszköz:	Balesetvédelmi figyelmeztetés:
-----------------------------	---------------------------------------

Mindenki használja, állatok, emberek egyaránt. Mennyit tudunk róla?

Szükséges eszközök: lemezjátszóra helyezett forgótükrök, lézer állványon, hangszóra rögzített tükör, hanggenerátor, erősítő, műanyag edény, hangvilla, kémcső, rezonátor doboz, húrrögzítő, húr, xilofon-lemezek, szívószál, olló, laposfogó	Szükséges anyagok: víz
---	-------------------------------

1. Tanári kísérlet

A beállítás szerint a hangszóró tükréről a forgó tükörré, onnan pedig a falra verődik a lézer fénye. Ha a tükör forog, a falon egy vízszintes csík látható, ha a hangszóró hangot ad a rá helyezett tükör függőlegesen téríti el a fényt. A falon (ernyőn) szinusz hullám szerű jelenség alakul ki. A hang erősségét változtatjuk. A falon látható hullám melyik tulajdonsága változik, és hogyan?

Tapasztalat

A hullám amplitúdója nő

2. Tanári kísérlet

A hang magasságát változtatjuk. Hogyan változik a falon látható hullám?

Tapasztalat

A hullám hossza csökken

1. Tanulói kísérlet

Az edénybe öntsünk vizet! A hangvillát üssük meg, és a rezgő végét érintsük a víz felszínéhez! Mit tapasztalunk?

Tapasztalat

A víz felületén hullám keletkezik, még interferenciát is láthatunk

2. Tanulói kísérlet

A rezgésbe hozott hangvillát először csak a levegőben hallgassuk, majd érintsük a fogóját az asztalhoz! Mikor halljuk hangosabbnak?

Tapasztalat

Az asztalhoz érintett esetben a hangot jobban halljuk, az asztal „felerősíti”

3. Tanulói kísérlet

Fújjunk el az üres kémcső fölött, majd töltsünk bele különböző mennyiségű vizet! Hogyan változik a hang magassága?

Tapasztalat

Minél több víz van a csőben, (minél rövidebb a levegő oszlop) annál magasabb a hang

4. Tanulói kísérlet

A rezonátor dobozra helyezük rá a xilofon lemezeket! Hozzuk rezgésbe őket a kalapáccsal! Melyiknek magasabb a hangja?

Tapasztalat

A rövidebb lemeznek magasabb a hangja

7. Tanulói kísérlet

Rögzítsük a rezonátor dobozra a húrt, és pengessük meg! Változtassuk a húr hosszát! Melyik hosszhoz tartozik a magasabb hang?

Tapasztalat

A rövidebb húrnak magasabb a hangja.

8. Tanulói kísérlet

A szívószál egyik végét fogjuk meg a fogóval, és nyújtjuk meg! A megnyújtott végét kb 45° fokban vágjuk le háromszög alakban!

Ha belefújunk, rezegni kezd. Az ollóval vagdossuk le fújás közben a másik végét! Mit tapasztalunk?

Tapasztalat

A keletkező hang magassága a szívószál hosszának a csökkentésével nő