



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VY_52_INOVACE_K_AS_2.SADA_36

Název klíčové aktivity: V/2 Inovace a zkvalitnění výuky v oblasti přírodních věd

Označení v TK: EU-V/2K-AS-2.sada-č.36

Autor: Mgr. Alexandra Slováková

Datum vytvoření: květen 2013

Název DUM: Vznik a šíření zvuku

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vyučovací předmět: Fyzika

Ročník: 7.

Druh učebního materiálu: Hot Potatoes

Klíčová slova: zvuk, chvění, decibel

Anotace: Pracovní list slouží žákovi, aby si ověřil své znalosti formou doplňování informací o zvuku, jeho šíření, historickými poznatky i zajímavostmi ze současnosti. Text je tvořen v programu HotPotatoes. Žák pracuje individuálně pomocí počítače, iPadu nebo přímo na papíře.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zadání pro žáka:

Doplň text, který se týká zvuku a jeho šíření. Některá slova ti jako nápověda začínají prvním písmenem, zbytek musíš vyplnit bez nápovědy. (text obsahuje slova i číslce)

Zvukem a jeho šířením se lidé zabývají od nepaměti. V historii byly (1)_____ hromu nebo (2)_____ vnímány jako zloba (3)_____ a jejich (4)_____ s tím, co člověk na zemi dělá. Šířením zvuku se zabýval v 18. století i Hans Christian (5)_____. Šířením zvuku se zabývá vědní obor - (6)_____. Zvuk vzniká (7)_____ různorodého materiálu - tělesa, kapaliny nebo plynu. Příkladem je kmitání (8)_____ v hlasivkách, padání kapek na zem, (9)_____ na píšťalku nebo lámání suché větve. (10)_____ zvuků se pohybuje mezi (11)_____ s (12)_____ (jednotka je pojmenována po německém fyzikovi Heinrichu (13)_____). Zvuk se šíří všemi látkami kromě (14)_____. Je to proto, že ve vakuu se nenachází žádné (15)_____, které by se přenášely chvěním. K přenosu v látce dochází vlněním, kdy dojde ke (16)_____ a uvolnění vzduchu. Čím je vzduch (17)_____, tím je přenos rychlejší. Záleží i na (18)_____ - v pevných látkách se šíří zvuk (19)_____ a (20)_____ vlněním a šíří se (21)_____. V kapalinách i plynech se šíří jen (22)_____ vlněním, (23)_____ se šíří pomaleji a (24)_____ nejpomaleji. Rychlost zvuku je (25)_____ a je tedy mnohem pomalejší než rychlost (26)_____, která je (27)_____. Rychlost zvuku se (na rozdíl od rychlosti světla) podařilo překonat některým (28)_____, říkáme jim nadzvukové.

16 Hz 20 kHz 340 m/s 300 000 km/s akustika bohů bouřky částice Frekvence Hertzovi
kapalinami kmitáním letounům materiálu nejrychleji nesouhlas Oersted pískání plyny
podélným podélným příčným stlačení světla vakua vzduchu zahřátější zvuky



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

-----Key-----

Vznik a šíření zvuk

Zvukem a jeho šířením se lidé zabývají od nepaměti. V historii byly zvuky hromu nebo bouřky vnímány jako zloba bohů a jejich nesouhlas s tím, co člověk na zemi dělá. Šířením zvuku se zabýval v 18. století i Hans Christian Oersted. Šířením zvuku se zabývá vědní obor - akustika. Zvuk vzniká kmitáním různorodého materiálu - tělesa, kapaliny nebo plynu. Příkladem je kmitání vzduchu v hlasivkách, padání kapek na zem, pískání na píšťalku nebo lámání suché větve. Frekvence zvuků se pohybuje mezi 16 Hz s 20 kHz (jednotka je pojmenována po německém fyzikovi Heinrichu Hertzovi). Zvuk se šíří všemi látkami kromě vakua. Je to proto, že ve vakuu se nenachází žádné částice, které by se přenášely chvěním. K přenosu v látce dochází vlněním, kdy dojde ke stlačení a uvolnění vzduchu. Čím je vzduch zahřátější, tím je přenos rychlejší. Záleží i na materiálu - v pevných látkách se šíří zvuk podélným a příčným vlněním a šíří se nejrychleji. V kapalinách i plynech se šíří jen podélným vlněním, kapalinami se šíří pomaleji a plyny nejpomaleji. Rychlost zvuku je 340 m/s a je tedy mnohem pomalejší než rychlost světla, která je 300 000 km/s. Rychlost zvuku se (na rozdíl od rychlosti světla) podařilo překonat některým letounům, říkáme jim nadzvukové.