

Dotkněte se inovací CZ.1.07/1.3.00/51.0024

Příprava na hodinu Fyziky s využitím tabletu

Jméno a příjmení autora: Mgr. Zdeňka Horská

Škola: Základní škola, Klášterec nad Ohří, Krátká 676, okres Chomutov

IČO: 46787488

Klíčová slova: P08_dotkin, zvuk, decibel, slyšitelnost, hlasitost

Anotace: Příprava na hodinu fyziky s využitím tabletů určená k seznámení a pochopení učiva – zvuk a jeho měření

Předmět: Fyzika

Ročník: 8.

Téma: Zvuk

Obsah: seznámení se s novými pojmy u zvuku, poznání a proměření akustický hluk

Cíl: pozná zdroje a šíření zvuku, vlastnosti zvuku a ochranu před hlukem

Forma: řízený rozhovor, práce ve skupinách, práce jednotlivce

Časová dotace: 2 vyučovací hodiny (1 h práce s internetem, 1 h měření)

Metoda: práce ve skupinách, vyhledávání informací na internetu, proměření vyhledaných hodnot Decibel Metrem, diskuse nad zjištěnými fakty, debata o ochraně sluchu

Organizace a průběh	Obsah	Poznámky
<i>Zahájení</i>	„Společně diskutujeme o tom, co by mohl být zvuk, zdroje zvuku, jak slyšíme.“	
<i>Kontrola</i>	Na začátku hodiny velmi důrazné připomenutí pravidel bezpečného chování při práci, neboť se žáci pohybují po škole a v jejím okolí. Na konci hodiny žáci provedou kontrolu vyhledaných informací z internetu a naměřených hodnot.	
<i>Motivace, obsah hodiny</i>	Motivace - „Poznáme různé zdroje zvuku, šíření zvuku a jeho slyšitelnost.“ Obsah hodiny: Učitelka žákům zopakuje pravidla práce ve skupinách, vysvětlí jednotlivé činnosti a rozdělí žáky do skupin. Žáci pracují ve skupinách s tablety. Žáci vyhledají na internetu pojmy související se zvukem, doplní je na pracovní list. Zapnou aplikaci Decibel Metr a do tabulky zapisují naměřené hodnoty. Na závěr společně zkonzultují zjištěné informace, vyhodnotí naměřené hodnoty a proberou ochranu sluchu.	
<i>Nové učivo</i>	Seznámení se se zvukem.	
<i>Aplikace</i>	Decibel Metr, internet	
<i>Závěr</i>	Zhodnocení žáků pedagogem, vyhodnocení žáky, co se nového naučili, jak se jim spolupracovalo ve skupině, vyhodnocení naměřených hodnot a definování možných chyb. Na samotný závěr soutěž mezi žáky „ <i>Kdo dokáže zařvat nejsilněji?</i> “	

Pomůcky: tablety pro pedagoga a pro žáky do skupin s nainstalovanou aplikací Decibel Metr, připojení na internet, různé hudební nástroje, další možné zdroje hluku (přestávka ve třídě, zápas na hřišti, jedoucí auto, ...) pracovní list

Zdroje: Store – Decibel Metr

Pracovní list – zvuk a jeho slyšitelnost

1. Na internetu vyhledej:

- a. akustika je
- b. zvuk je
- c. zdroj zvuku
např.:
- d. frekvence zvuku, kterou vnímá člověk:
- e. frekvence nižší než nazýváme a vnímá ji např.
.....
- f. frekvence vyšší než nazýváme a vnímá ji např.
.....
- g. co je to decibel
- h. jaká je její zkratka
- i. po kom je pojmenována
- j. rychlost zvuku ve vzduchu (15°C) =
vzduchu (0°C) =
vodě =
led =
sklo =
ocel =
vakuum =

2. Napiš několik zásad jak chránit svůj sluk před hlukem.

.....

.....

.....

.....

.....

3. Prohlédni si tabulku fyziologického porovnávání hladiny akustického hluku. Vezmi tablet a u některých možných zvuků změřte hladinu akustického hluku pomocí aplikace Decibel Metr. Naměřené hodnoty zapiš do tabulky, do tabulky můžeš zapsat i tebou navržená měření.

<i>Měřený zvuk</i>	<i>Hladina akustického hluku</i>
Šepot v tiché místnosti	
Třída o přestávce	
Jedoucí auto	
Hudební nástroje v učebně hudební výchovy	
Běžný hovor ve vzdálenosti 1 m	

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

0	nízký práh slyšení
10	šustění listu, tichý šepot
20	průměrný šepot
20-50	tichá konverzace
50	srážky
50-65	hlasitý hovor
65-70	mírný provoz, fén
65-90	vlak
75-80	střední provoz v továrně
90	hustý provoz, sekačka na trávu

90-100	hřmění
100	řetězová pila
110	křik, koncert
115	rockový koncert
140	start letadla
140-190	start raketoplánu
170	výstřel z brokovnice

Decibels	Sound Source
00	low threshold of hearing
10	leaves rustling in the breeze; quiet whisper
20	average whisper
20-50	quiet conversation
40-45	conversation between acts at a theatre; hotel lobby conversation
50	rainfall
50-65	loud conversation
65-70	moderate traffic; hair dryer
65-90	train
75-80	factory (medium)
90	heavy traffic; power lawn mower
90-100	thunder
100	boom box with volume turned high; chain saw
110	shouting; symphony concert
115	rock concert
120	ambulance siren
130	threshold of pain
140	airplane takeoff
140-190	space rocket takeoff
170	shotgun

Maximum decibel reading available on this version is 96db (16 bit)