



ÚSTAV FYZIKÁLNYCH VIED

Oddelenie didaktiky fyziky

ODF ÚFV PF UPJŠ, Park Angelinum 9, 041 54 Košice

tel.: +421 (055) 234 6140, 2440, fax: +421 (055) 622 21 24

e-mail: odf-ufv@upjs.sk, <http://physedu.science.upjs.sk>, <http://ufv.science.upj.sk>

PO STOPÁCH FYZIKÁLNEJ VELIČINY

pracovný list

Meno:

Dátum merania:

Zamyslenie na úvod

Uvedte príklady zo života, kedy používate slovo veličina a slovné spojenie fyzikálna veličina. Čo rozumiete pod pojmom fyzikálna veličina?

Čo by sme mohli potrebovať

Aby sme mohli merať nejakú fyzikálnu veličinu, potrebujeme senzory na meranie fyzikálnej veličiny.

K dispozícii máme senzor tlaku, senzor hlasitosti, senzor svietivosti a senzor vlhkosti zvuku. V úvode hodiny si vyskúšame pomocou jednotlivých senzorov odmerať fyzikálne veličiny tlak, zvuk, svietivosť a vlhkosť vzduchu.

Tlak, zvuk, svietivosť, vlhkosť, zrýchlenie a vibrácie

Zapíšte, ktorú fyzikálnu veličinu ste merali a ako sa menili hodnoty danej fyzikálnej veličiny. Kedy bola hodnota fyzikálnej veličiny najväčšia? Aké fyzikálne veličiny ešte poznáš?

Aktivita 1: Po stopách mojej fyzikálnej veličiny

-Pozorujte veci okolo seba alebo si spomeňte na konkrétnu situáciu zo života. Aké javy pozorujete? Skúste pozorované javy zapísať vo forme vlastnej fyzikálnej veličiny.

1) Zapíšte názov vašej fyzikálnej veličiny:

2) Stručne opíšte ako ste objavili fyzikálnu veličinu a aké pozorovania tomu predchádzali:

3) Zapíšte, ako budete fyzikálnu veličinu označovať:

4) Zapíšte od akých iných veličín vami objavená fyzikálna veličina závisí. Nezabudnite uviesť, či od danej fyzikálnej veličiny vaša fyzikálna veličina závisí priamo úmerne alebo nepriamo úmerne.

5) Napíšte vzťah pre výpočet vašej fyzikálnej veličiny:

6) Zapíšte jednotku vašej fyzikálnej veličiny a vyjadrite ju v základných jednotkách SI:

7) Stručne napíšte, aké využitie by mala vaša fyzikálna veličina v praxi:

Aktivita 2: Meranie fyzikálnej veličiny

-Po objavení fyzikálnej veličiny nasleduje experimentálne meranie fyzikálnej veličiny. Nakoľko na vami vymyslenú fyzikálnu veličinu nemáme pripravené pomôcky, odmeriate si nami zvolené fyzikálne veličiny, konkrétne **chrumkavosť** a **štrngotavosť kľúčov**.

Budeme potrebovať

- ❖ VinciLab alebo Tablet
- ❖ Senzor zvuku
- ❖ Kľúče (3 zväzky po 5 kľúčov)
- ❖ Chrumky, chipsy, tuc keksy
- ❖ Digitálne váhy ($\pm 0,1g$)
- ❖ Závažie 2kg
- ❖ Zipsy (3 kusy)

Ako budeme postupovať

1) Chrumkavosť – ako veľmi niečo chrumká?

- Postup: Na digitálnych váhach si odvážime rovnako hmotné vzorky (3g) chrumiek, chipsov a tuc keksov. Na dané vzorky budeme postupne pôsobiť silou 20N a budeme merať hlasitosť zvuku, pri ktorom sa jednotlivé vzorky rozpučia. Dbáme na to, aby sme senzor zvuku priložili čo najbližšie k vzorke. Do tabuľky si zapíšeme hlasitosť, ktorú sme pre jednotlivé vzorky namerali. Meranie opakujeme 3 krát pre každú vzorku.

Predpoveď: Najviac budú chrumkať:

Číslo merania	Chrumky	Chipsy	Tuc keksy
1.			
2.			
3.			

- Ktorá zo vzoriek má najväčšiu chrumkavosť?

2.) Štrngotavosť kľúčov- ako veľmi kľúče štrngajú?

- Postup: Na stoloch máte položené 3 zväzky kľúčov. Jeden zo skupiny bude postupne jednotlivými zväzkami štrngať, pritom druhý člen skupiny senzorom zvuku meria hlasitosť štrngania. Pre každý zväzok kľúčov opakujeme meranie 3 krát. Výsledky merania zapisujeme do tabuľky.

Predpoveď: Najviac bude štrngať zväzok číslo:

Číslo merania	Zväzok kľúčov č 1	Zväzok kľúčov č 2	Zväzok kľúčov č 3
1.			
2.			
3.			

- Ktorý zväzok kľúčov má najväčšiu štrngotavosť?

3.) Zipsovosť zipsov

Postup: Na stoloch sú 3 zipsy. Jeeden zo skupiny bude zatvárať zips, pričom ďalší člen skupiny bude merať hlasitosť zipsovania pomocou senzora zvuku. Senzor zvuku držíme čo najbližšie pri zipse. Meranie opakujeme 3 krát pre každý zips. Výsledky merania zapisujeme do tabuľky.

Predpoved': Najväčšiu zipsovosť bude mať zips č:

Číslo merania	Zips č 1	Zips č 2	Zips č 3
1.			
2.			
3.			

- Ktorý zips bude mať najväčšiu zipsovosť?

Vyskúšajte sa

- Čo je to fyzikálna veličina?
- Existuje fyzikálna veličina, ktorá sa nedá merať?
- Čo nesmie chýbať každej fyzikálnej veličine?
- Poznáte fyzikálnu veličinu, ktorá nemá jednotku? Ako sa to môže stať?
- Je podľa vás znalosť fyzikálnej veličiny dôležitá?
- Ako môžu predajcovia využiť znalosť fyzikálnej veličiny v svoj prospech?

Zapíšte, čo ste sa pri dnešnej aktivite dozvedeli