

Tygrík Olík  
poznává



Fyzika mě baví

Podtlak, vztlakovost, Archimédův zákon. Brrr! Tak se vám, děti, ježí chlupy na hřbetě, když slyšíte tahle slova? Fyzika je zkrátka věda.

My na to ale půjdeme jinak. Fyzice porozumíme všichni, navíc nás učení bude moc bavit.

Vyzkoušejte si s námi několik pokusů, které se vám podaří právě díky zákonitostem a jevům, o kterých se školáci učí v hodinách fyziky.

Pak si zahrajeme na školu, kde já budu učitelem a vy pozornými žáky. V našich zábavných hodinách fyziky na stránkách Junior Deníku si vždy vysvětlíme několik základních pojmů, jejichž znalost vám pomůže poznat tuto krásnou vědu trochu blíže.

Stránku připravuje Spolek VĚTEV, s. r. o., učitel Mgr. Jan Proll spolu s žáky ZŠ a MŠ L. Kuby 48 v Českých Budějovicích.

## Je těžší kilogram peří, nebo kilogram olova?

Fyzika popisuje vlastnosti a pohyb těles. K tomu, abychom je mohli jednoduše popsat, používáme tzv. fyzikální veličiny. Některé z nich znáte. Např. hmotnost (anglicky mass), značíme ji písmenem  $m$ , nebo čas (anglicky time) značíme  $t$ , objem (value) značka  $V$ , a další, jako jsou teplota, rychlost, energie, atd. Každá fyzikální veličina má svou jednotku.

Základní jednotkou délky je 1 metr, základní jednotkou času je 1 sekunda atd. Jak bylo naznačeno výše, k zápisu fyzikálních veličin pro jednoduchost používáme domluvené značky. Pokud máme např. činku o hmotnosti pět kilogramů, zapíšeme tento údaj takto:  $m = 5 \text{ kg}$ .

Hodnoty fyzikálních veličin určujeme měřením, jako když na stopkách měříte dobu, po kterou se váš spolužák pohybuje po běžecké dráze, nebo výpočtem. Příkladem veličiny, kterou je zpravidla obtížné přímo změřit, ale většinou musíme její hodnotu zjistit matematickým výpočtem, je fyzikální veličina nazvaná hustota.

Znáte odpověď na otázku v nadpisu tohoto dílu? Jistě že ano.

V některém dílu Junior Deníku se dozvíte, že situace je poněkud složitější, nyní ovšem můžeme říci, že jeden kilogram jakékoliv látky bude vždy vážit stejně, tedy právě jeden kilogram.

V čem se tedy liší 1 kg peří a 1 kg olova?

Rozdíl je v objemu obou porovnávaných těles. Nepřekvapí nás, že peří, které „je lehčí“ než olovo, musí mít větší objem, má-li vážit stejně jako těleso z olova. Ve fyzice bychom řekli, že peří má „nižší hustotu než olovo“.

Fyzikální veličina hustota vlastně odpovídá hmotnosti jedné jednotky objemu. Jednotkou hustoty je  $1 \text{ g/cm}^3$  (gram na centimetr krychlový) nebo  $1 \text{ kg/m}^3$  (kilogram na metr krychlový).

Hustota olova je například  $11,3 \text{ g/cm}^3$ . Tento údaj znamená, že  $1 \text{ g/cm}^3$  olova má hmotnost  $11,3 \text{ g}$ .

Dokážeš vypočítat, jak veliký objem by mělo těleso z olova o hmotnosti 1 kg? Hustota těles souvisí úzce s jejich schopností plovat v tekutinách (kapalinách a plynech).



Uděláme si jednoduchý pokus. Budete na něj potřebovat následující pomůcky: úzkou vyšší sklenici (nebo zkumavku), Jar, sirup, rostlinný olej, vodu. Uvedl jsem vám kapaliny běžně dostupné v domácnosti. Na pokus můžete použít i jiné.

Opatrně nalijte do skleničky trochu od každé kapaliny a zapamatujte si pořadí, ve kterém jste je nalávali. Poslední nalévejte vodu.