

Tygrík Olík
poznává



Fyzika mě baví

Těžiště, silové působení, tlak, gravitace. Brrr! Taký 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 nichž 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
a Mgr. Jaroslavem
Korešem, Ph.D., z Gymnázia
J. V. Jirsíka v Č. Budějovicích.

Jednoduché stroje: nerovnoramenná páka

Přišli jste na další praktické příklady rovnoramenné váhy? Jestliže ne, tak nemusíte být smutní, protože běžně se využívají spíše páky nerovnoramenné. A proč tomu tak je, si řekneme dnes. Druhá otázka zněla: „Dokázali byste k vážení pomocí našich vah využít dříve vyrobený siloměr?“ Můžeme to provést tak, že jednu misku vah sundáme a místo ní umístíme siloměr. Pokud na druhou misku umístíme vážený předmět, na siloměru se ukáže odchylka v newtonech. Z této naměřené hodnoty můžeme hmotnost vypočítat. Obejdeme se ale i bez váhy. Prostě zavěsíme na siloměr předmět, změříme hodnotu síly a hmotnost vypočítáme. Poslední otázka byla, zda dokážete vážit pouze pomocí jednoho závaží? Ano lze, a dnes si ukážeme jak.



Nejprve se vrátíme na chvíli k rovnoramenné páce. V minulém čísle jsme si ukázali jako rovnoramennou páku houpačku (obr. 1). Všimněte si, že Míša (vlevo) je dole a Bětka nahoře. Obě holky sedí stejně daleko od osy otáčení. Myslíte si, že je možné, aby na jedné straně houpačky seděli dva spolužáci a Bětka je na houpačce dokázala zvednout? Než si odpovíme, rozebereme si první případ. Obě děvčata sedí stejně daleko od místa, kde se houpačka otáčí – osy otáčení (červený trojúhelník). Vzdálenost Míši (a_M) od osy otáčení je rovna vzdálenosti Bětky (a_B). Obě dívky působí díky své hmotnosti na houpačku tíhovou silou (F_M a F_B) – obrázek 2. Když působí síla v určité vzdálenosti od osy otáčení, vzniká tzv. Moment síly (M). Moment síly určuje, jaké otáčení způsobí působící síla. Obě dívky působí silou ve stejné vzdálenosti, ale velikost sil je různá, protože každá z nich má jinou hmotnost. Proto jsou různé i momenty sil (každá síla způsobí jiné otáčení) a Bětka, která působí menším momentem síly, je nahoře. Je tedy možné, aby Bětka dokázala na houpačce zvednout své dva spolužáky? Ano, je to možné. Bětka ale musí působit větším momentem síly než spolužáci a toho lze dosáhnout pouze tak, že se spolužáci posadí co nejbliže k ose otáčení (obr. 3).



Realizaci projektu podporuje Nadace ČEZ